Intranetul, rețeaua firmei

# BYTE ROMÂNIA

revistă de integrare tehnologică

Vol. 3, Nr. 5 MAI 1997

Servere multiprocesor P. 52
IMAP pentru e-mail P. 60
Suc de Oberon P. 125
Servleturi P. 104
Standardul PICS P. 81

## ÎN PREGĂTIRE PENTRU FIRME

# NT 5.0

- Administrarea documentelor
- PC-urile ripostează
- HP OpenView pentru rețele

ȘI

- Mobile Data Initiative

PLUS:

- GroupeWise 5.1
- Lotus Domino

Lei 8000

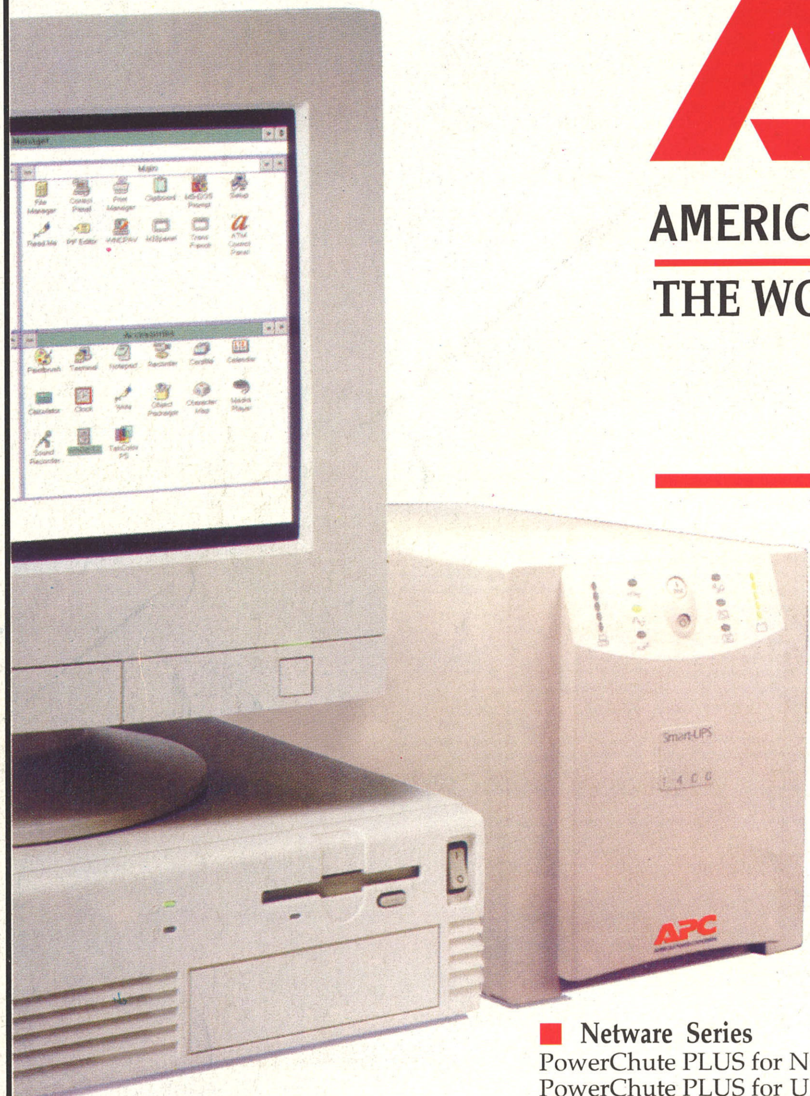
T.P.
APROBAT R.A.P.R.
Nr. 103/DC/040/1997
Valabil pînă la 31.12.1997
Exp: SC Computer Press Agora s.r.l.
RO, 4300 Tg. Mureș, CP 172 OP 1

www.agora.ro

# APC

## AMERICAN POWER CONVERSION

## THE WORLD'S MOST RELIABLE POWER PROTECTION



## SMART UPS
400 VA/
700VA/
1400VA
3000VA

- **The Back UPS (TM) Series**

Back-UPS 400
Back-UPS 600
Back-UPS 900
Back-UPS 1250

- **Netware Series**

PowerChute PLUS for NOVELL
PowerChute PLUS for UNIX
PowerChute PLUS for WINDOWS NT
PowerChute PLUS for OS/2

- **The Smart UPS V/S (TM)Series**

Smart UPS 420
Smart UPS 650
Smart UPS 1000
Smart UPS 1400
Smart UPS 2200
MATRIX 3000
MATRIX 5000

scop
COMPUTERS
DISTRIBUITOR AUTORIZAT

Str. ŞTIRBEI VODĂ nr.150
Tel.: 223 40 54, 223 40 55
Fax: 223 26 80

BYTE

Dacă doriţi să primiţi mai multe informaţii despre produsele APC
vă rugăm trimiteţi acest cupon completat (prin poştă sau fax).

Nume şi prenume: .................... Profesia: ....................

Loc de muncă: .................... Funcţia: ....................

Adresă: .................... Localitatea: ....................

Telefon: ....................

SCOP COMPUTERS Str. Ştirbei Vodă 150, Sector 1, Bucureşti, Tel.: 223 40 54, 223 40 55 Fax: 223 26 80


Vă aşteptăm la CERF '97
Servicii şi soluţii integrate
ThinkPad
IBM
Business Partner
Gama de calculatoare FORTE
Microsoft BackOffice
Microsoft
Authorized Distribution Partner
Microsoft
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania
FORTE COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
digital PC
Authorized Reseller
Lipscani 102, Bucureşti
Tel: 3122360/6137282 Fax: 3122630 Microsoft Hot Line: 3120948

COPYING FAXING PRINTING COLOUR SCANNING DOCUMENT MANAGEMENT DIGITAL PHOTOGRAPHY

CSPRO
CUSTOMER SATISFACTION IN IMAGING




# FIȚI CREATIVI

**...cu CF 900, cel mai accesibil copiator digital full color, conceput să inspire creativitatea.**

Veți avea nu numai un copiator full color sofisticat, ci mai ales un partener în realizarea celor mai creative idei.
Veți fi uluiți de ce poate face **CF 900** pentru dumneavoastră cu formatul **A3** complet
și cu **LIMOS** (Sistemul de Modulare a Intensității Laserului), tehnologia de scanare a imaginii inventată de **MINOLTA**.
Conectați-l la un Mac sau un PC și **CF 900** devine o imprimantă laser de mare performanță și un scanner full color format A3.
**CF 900** pur și simplu vă înflăcărează imaginația atunci cînd îl conectați
la aparatul foto digital **MINOLTA RD-175** și la **QuickScan 35**, scanerul pentru film de 35mm.
Aparatul foto digital, ideal pentru lucrări rapide, vă permite captarea și transferarea imaginilor originale direct în Mac-ul sau PC-ul dumneavoastră. **QuickScan 35** scanează diapozitive de 35 mm, rapid și cu rezoluții optice înalte de până la **2.820 dpi**. Folosind programul Adobe Photoshop puteți prelucra imaginile de care aveți nevoie în advertising, prezentări, newsletters și arhivare... aveți posibilități nelimitate!

**Ideile dumneavoastră acum prind viață!**
**Creativitatea dumneavoastră acum este liberă!**

**CF 900-Puterea imaginilor vă este la îndemână.**

MINOLTA


Sos. Oltenitei nr. 35-37, sector 4, cod 79656, București. Tel.: 01/634 62 45, 634 76 55, Fax: 01/330 70 02

# Părerea proiectantului despre Calculatoarele SALIENT®:

" De acord cu cei de mai jos ... "

**Chris Collins - SALIENT System Architect**




# Părerea specialiştilor despre Calculatoarele SALIENT®:

" Calculatoarele **SALIENT** (**VIGOR 200** şi **VIPER 200**) au realizat valori similare cu cele declarate de producătorii care fac parte din elita mondială ... "

**PC REPORT,** Septembrie 1996

"Performanţele înregistrate au fost foarte bune la toate capitolele, scoţând în evidenţă un sistem bine echilibrat, (**VIGOR 166**), dovedind alegerile bune făcute de constructor ... "

**PC WORLD,** Octombrie 1996

# Părerea dumneavoastră despre Calculatoarele SALIENT®?

Dacă încă nu aveţi una, întrebaţi în jurul dumneavoastră ! Cu siguranţă vi se va răspunde !

**SALIENT Group**

**Bucureşti:** Calea Floreasca Nr. 242
Tel: 01-2305791, 2321045
Fax: 01-2321045
**Timişoara:** Piaţa Timişoara 700 Nr. 1
Tel: 056-135568, 201041, 201042
Fax: 056-190464

SALIENT

AMERICAN TECHNOLOGY

MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE

yes Net Ware Tested and Approved

SCO SOFTWARE COMPATIBLE

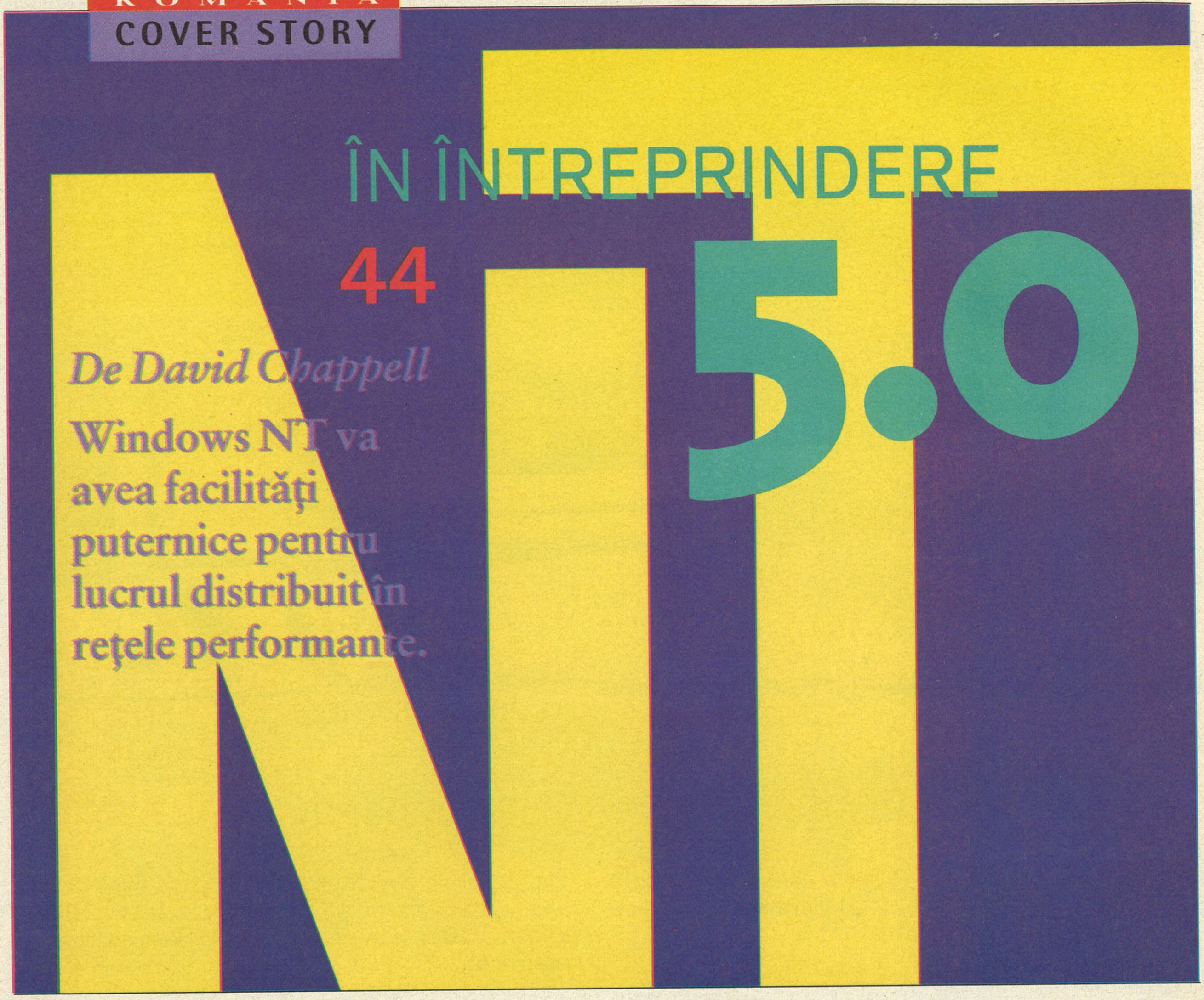
3 ANI GARANŢIE

**SALIENT • STANDING OUT** in Computer & Networking Technology

BYTE ROMÂNIA

Mai 1997, vol. 3, nr. 5

COVER STORY

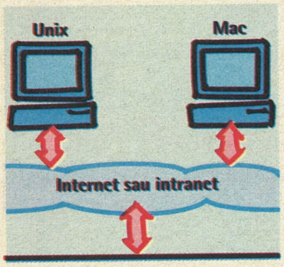



ÎN ÎNTREPRINDERE NT 5.0

44

*De David Chappell*

Windows NT va avea facilități puternice pentru lucrul distribuit în rețele performante.



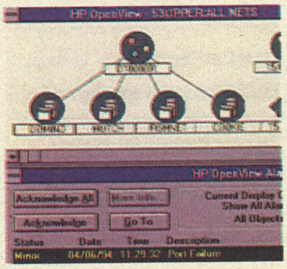

ADMINISTRAREA DATELOR

**O schiță pentru administrarea documentelor**

27

*De James Boyle*

Metode de găsire a acului în carul cu fân.




ADMINISTRARE REȚEA

**HP OpenView**

89

*De Șerban Simu*

Complexitatea rețelelor publice atrage de la sine problema administrării acestora.

INTEGRARE REȚEA

**PC-urile ripostează**

35

*De Mike Hurwicz*

Înarmați cu Zero Administration și NetPC, Microsoft și Intel ripostează la atacurile NC.



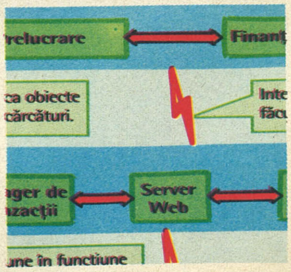

APLICAȚII DE REȚEA

**Întreprinderea componentelor**

93

*De Dick Pountain*

Aplicațiile viitorului vor realiza arhitecturi client/server flexibile.



## EDITORIAL

**Ploaia de biți** 6
*De Darvas Attila*

## INBOX

8

## BITS

**x86 trece de 200 MHz** 10
**Tehnologii de stocare** 12
**Imprimante cu jet** 14

## DOSAR

**Intranetul, rețeaua firmei** 65
*De Augustin Moga*
Ce este și la ce folosește?

**GroupWise 5.1** 72
*De Alexandru Elekes*
Grupuri de lucru cu software de la Novell.

**Lotus Domino** 77
*De Cristian Nagy*
Domino transformă Lotus Notes în server Web.

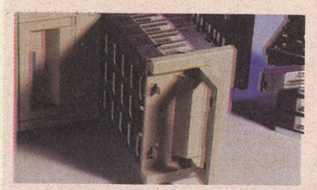
## WEB MASTER

**Standardul PICS** 81
*De Radu Greab*

## LAB REPORT

### HARDWARE

**Servere multiprocesor pentru intranet** 52



*De Robert L. Hummel*
Teste de andurantă pentru șase servere.

### SOFTWARE

**IMAP pentru e-mail** 60
*De David Seachrist și Tom Yager*
Aceste servere e-mail se pot administra mai ușor.

## SURFING

**Dicționare** 84
*De Cristian Matei*
Câteva dicționare foarte utile de pe Internet.

**Anonimat** 109
*De Răsvan Peteanu*
Asigurarea anonimatului este importantă pe Intenet.

## PREZENTĂRI

**C++ pe fiecare nivel** 87
*De Steve Apiki*
Ultima versiune Visual C++.

**Intreprinderea componentelor** 93
*De Dick Pountain*
În viitor aplicațiile orientate Web și formate din componente vor forma o arhitectură nouă client/server.

**Mobile Data Initiative** 97
*De Hilde Corbu și Eugen Preotu*

**Servleturi** 104
*De Zöldi Árpád*
Aplicații Internet client/server cu Java.

## FORBES

**A greși este omenesc** 115
*De Harrison Forbes*
Soluții NT și alternative Unix.

## CE-I NOU

**Soft SYMANTEC legal** 119
**Compaq Armada 1500** 120
**Familia Acer Aspire** 121

## COMENTARIU

**Computerele peste 50 de ani** 123
*De Prof. Titu Băjenescu*

## OPINII

**Suc de Oberon** 125
*De Mircea Sârbu*

## ULTIMA

**Nu mă duc la Carolina** 130
*De Iosif Fettich*

## FUNDAMENTE

### SISTEME DE OPERARE

**I/O rapid și inteligent pentru servere** 19
*De Chris Briggs*
$I_2O$ elimină gâtuirile.

### REȚELE

**Gigabit Ethernet intern** 21
*De Selina Lo*
Ethernet și Fibre Channel combinate realizează 1 Gbps.

### UC

**Alpha ajunge în desktop** 23
*De Peter J. Bannon*
O versiune mai ieftină oferă performanțe pentru PC.

### PROGRAMARE

**Ghidul de sit Web pentru Internet Robot** 25
*De Tonya Engst*
Cum blocăm accesul Netbot.


## CASETA REDACȚIEI


**DIRECTOR GENERAL:**
Romulus Maier (rmaier@agora.ro)
**DIRECTOR EXECUTIV:**
Adrian Pop (adipop@agora.ro)
**DIRECTOR EDITORIAL:**
Mircea Sârbu (msarbu@agora.ro)
**REDACTOR ȘEF:**
Darvas Attila (adarvas@agora.ro)
**SECRETAR GENERAL DE REDACȚIE:**
Daniel Moldovan (dmoldovan@agora.ro)
**REDACȚIA:**
Cristian Matei (cmatei@agora.ro)
Szabó László (lszabo@agora.ro)
Mircea Sabău (msabau@agora.ro)
**REDACTORI ASOCIAȚI:**
Iosif Fettich (ifettich@agora.ro)
Cristian Mateescu (mateescu@agora.ro)
**LA ACEST NUMĂR AU MAI COLABORAT:**
Răzvan Peteanu (Timișoara);
Harrison Forbes (Chicago);
Radu Greab (Târgu-Mureș);
Zöldi Árpád (Târgu-Mureș);
Șerban Simu (București);
Eugen Preotu (București);
Hilde Corbu (București);
Titu I. Băjenescu (Elveția)
Cristian Nagy (Târgu-Mureș)
Augustin Moga (Târgu-Mureș)
Alexandru Elekes (Miercurea Ciuc)
**CORECTURA:**
Aurora Laslo

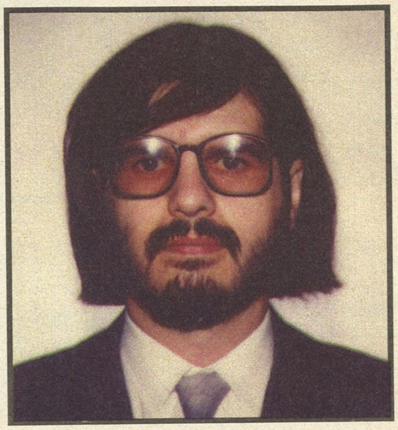
**TEHNOREDACTARE:**
Réman László, Valics Lehel
**ADMINISTRAȚIE:** Ingrid Maier
**MARKETING:** Gabriela Bucșa, Annamaria Pascu
**CONTABILITATE:** Pap Ilona
**SECRETARIAT:** Rodica Fettich
**DISTRIBUȚIE:** Ștefan Curtifan,
Doina Ceșa, Natalia Vânău
**REPREZENTANȚĂ BUCUREȘTI:**
Daniela Pastramă, tel: (01)-2305782
fax: (01)-2300286
C.P. 94 O.P. 49 București
**I.S.S.N.:** 1223-9801
**TIPARUL:** S.C. Infopress S.A., Odorheiul Secuiesc, Tel: 066-216483
**EDITURA:** Computer Press Agora s.r.l., C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
**TELEFON:** (065) 16.65.16, 16.62.57
**FAX:** (065) 16.62.90
**BBS:** (065) 21.07.80 (8N1, 14400 bps, login: bbs)
**E-MAIL:** redactia@agora.ro
**WEB:** http://www.agora.ro/

**Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost deja publicate. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nu se restituie. Redacția își rezervă dreptul de a edita și publica mesajele e-mail în care nu se specifică explicit că nu sunt destinate publicării.**



COPYRIGHT: Materialul editorial din BYTE Magazine USA sau National Software Testing Laboratories, Software Digest sau PC Digest tradus și retipărit în acest număr aparține companiei McGraw-Hill, Inc. Copyright 1997. Toate drepturile sunt rezervate. Publicat cu acordul McGraw-Hill, Inc., Avenue of the Americas, New York, New York 10020 USA. Reproducerea în orice formă, în orice limbă, integral sau în parte, fără permisiunea scrisă a McGraw-Hill, Inc., este interzisă. BYTE, National Software Testing Laboratories, NSTL, Software Digest, PC Digest și InterMark sunt mărci înregistrate McGraw-Hill, Inc.

# Ploaia de biți



Este primăvară, mai și ploile de primăvară vor face bine viitoarelor recolte. Anul acesta va ploua cu biți, căci vom suferi o adevărată imersiune în informațiile transmise sub formă digitală. Generația de azi, cea a netățenilor, va fi și cea care participă la realizarea noilor infrastructuri de comunicații digitale, adecvate secolului care se apropie. A existat o generație care a realizat liniile de căi ferate. A existat și generația care a realizat liniile telefonice tradiționale. Despre rețeaua de șosele nu cred că e cazul să spun ceva, oricine vizitează România are șansa să constate calitatea lor deplorabilă și să admire turmele care circulă pașnic pe drumurile europene de la noi. Dar să revenim la comunicațiile digitale.

MDI (Mobile Data Initiative), inițiativa firmelor Intel, Nokia și Ericsson, promite posibilități de conectare cu calculatoare portabile de oriunde ne-am afla, în rețele publice, private și pe Internet. Aceste posibilități de conectare la sistemele de comunicații digitale deschid o perspectivă fantastică pentru utilizatori. Realizarea infrastructurilor pentru GSM este deja în curs iar serviciile sunt deja disponibile în unele locuri din țară. Vom asista într-un timp foarte scurt la utilizarea acestor servicii (cât și ale celorlalte servicii MDI) de către administrație, bănci, societățile de asigurări, în transporturi și, încet, în toate domeniile. Am inclus în acest număr o prezentare scurtă a tehnologiilor MDI, realizată de colegii de la Agnor High Tech din București.

Nu trebuie să uităm însă nici de importanța legăturilor terestre de comunicații, pe fibre de sticlă. Până la urmă, acestea vor asigura servicii de calitate și securitatea infrastructurii. De aceea, un aspect important la realizarea noilor șosele, conducte precum și a altor elemente de infrastructură este ca împreună cu acestea să existe și linia de comunicație. Nu demult circula povestea că „americanii“ ori de câte ori sapă o groapă pentru canalizare, gaz sau apă, pun lângă conductă și cablul de fibră optică. Poate un asemenea obicei ne-ar scuti de cheltuieli ulterioare. Cine oare n-a văzut o stradă săpată și astupată de diferiți constructori, în mod succesiv, la un interval scurt de timp? Unii erau de la gaze, alții de la telefoane, și tot așa, fără pic de coordonare. Poate pe viitor nu va mai fi așa. Sistemele GIS vor ușura planificarea rațională. Știu, propoziția anterioară sună ca „cincinalul în patru ani și jumătate“ (pentru cei care l-au apucat), dar planuri și termene există în orice structură economică evoluată. Cred că este o bucurie pentru noi că numărul de mai din BYTE România apare în mai.

Comunicarea are loc și în cadrul organizațiilor și întreprinderilor. Și aici modificările de structură sunt inerente. Realizarea de intraneturi și utilizarea aplicațiilor pentru grupuri de lucru va duce la o distribuire mai rațională a informațiilor. Va crește rolul comunicării pe orizontală, cea între nivelele ierarhice se va optimiza. Tehnologiile Internet pătrund în întreprinderi. Dosarul din acest număr abordează aceste probleme.

Nu i-am uitat nici pe cititorii noștri interesați de tehnologiile fundamentale. Arhitectura I2O prezentată în acest număr din BYTE România va avea o influență importantă asupra configurațiilor viitoare de servere performante. Tot aici puteți citi despre arhitectura procesorului Alpha 21164PC, despre evitarea roboților Internet și despre Gigabit Ethernet.

Cover Story conține o prezentare a elementelor noi care vor fi prezente în Windows NT 5.0. Pentru o nuanțare a imaginii vă recomand să citiți și articolul lui Harrison Forbes. Numărul acesta mai cuprinde o prezentare a unor dicționare de pe Internet. Nu am uitat nici administrarea datelor, domeniul fiind considerat vital. Eu sper ca toate articolele să vă placă și să ne întâlnim la CERF'97, pentru că acest număr a fost redactat cu gândul la cel mai important eveniment pentru informatica și comunicațiile din România. Aceste domenii sunt de acum inseparabile.

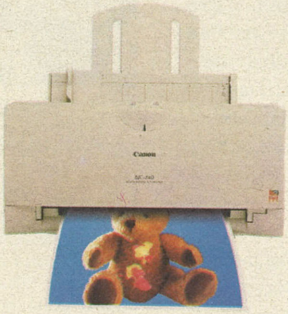
Este soare și primăvară. Ne plimbăm învăluiți de unde electromagnetice. Lupta pentru benzile de frecvență pentru comunicații digitale este importantă: aceste benzi sunt resurse la fel de importante ca și bogățiile subsolului. Nu este indiferent cine și în ce condiții pune stăpânire pe aceste resurse, invizibile dar vitale. Iar cei ce distribuie aceste resurse ar fi bine să considere importante aspecte aparent minore, ca oferirea de canale de comunicație gratuite pentru școli, universități și spitale. Poate că așa vor beneficia direct și cetățenii de avantajele oferite de aceste resurse. ■

**Darvas Attila**
adarvas@agora.ro




## STABILIŢI NOI STANDARDE DE CALITATE CU IMPRIMANTELE CANON BUBBLE JET

Cu seria de imprimante Canon bubble-jet BJC-240, BJC-4200 şi BJC-4550 şi folosind kit-ul opţional Canon Photo, nu veţi mai putea deosebi realitatea de imaginea imprimată. Imprimantele bubble-jet, concepute şi dezvoltate de Canon, oferă performanţe de invidiat atât din punct de vedere al calităţii imprimării cât şi al vitezei, eficienţei şi silenţiozităţii în funcţionare. Indiferent dacă sunt folosite în particular sau în medii organizate de lucru, pentru reproducerea de documente alb/negru sau color, în volum mai mic sau mai mare, rezultatele sunt la fel de remarcabile. Mai mult. Pentru a reproduce cât mai fidel imagini, nu trebuie decât să folosiţi kit-ul opţional Canon Photo, conceput special pentru seria de imprimante Canon bubble-jet. Filozofia care îi stă la bază este simplă: un print al unei fotografii trebuie să arate ca o fotografie. Incredibil? Da! Imposibil? Nu! Sistemul Photorealism, brevetat de Canon, asigură o reproducere fidelă şi fără granulaţie a tonurilor de culoare şi dă culorii adâncimea necesară unui rezultat cu adevărat apropiat de realitate. Nuanţe subtile, cum ar fi tonurile pielii, sunt redate perfect datorită acurateţii punctului de imprimare şi a cernelurilor special concepute pentru kit-ul Canon Photo.



NUMAI CU O IMPRIMANTĂ CANON PUTEŢI FACE MAI MULT!

Canon

Descoperă plăcerea de a lucra cu el

**Reprezentanţă România**
**World Trade Center Bucureşti,**
**b-dul Expoziţiei 2, intr. D, birou 1.06,**
**tel. 01-223 38 54, fax. 01-223 42 36**

Wholesalers: Bucureşti: *ROMUS* tel (01)230 16 50 • *TORNADO SISTEMS* tel (01) 667 28 23; Constanţa: *TORNADO SISTEMS* tel (041) 618 580
Resalers: Bucureşti: •**BLUE RIDGE INT.** tel (01) 210 68 28 •**DECK COMPUTER** tel (01) 211 84 03 •**DIGITAL PRO SYSTEM** tel (01) 250 65 27 •**KT COMPUTERS** tel (01) 311 19 62 •**ORCAS BIROTICA** tel (01) 210 30 93 •**RAFFLES COMPUTERS** tel (01) 311 26 82 •**SOTA** tel (01) 232 0388; **Arad: ELECTRONIC SHOP** tel (057) 289 642; **Bacău: MICROSISTEM CONEX** tel. (034) 117 411; **Baia Mare: MONS MEDIUS** tel (062) 434 541; **Braşov: SYSTEM** tel (068) 318 663 • **COSIDOR COM** tel (068) 310 537; **Cluj:** •**SOFT GROUP** tel (64) 430 000 •**GENETYP** tel (064) 190 787; **Craiova: DECAROM SERVICE** tel (051) 132 954; **Deva: TOP TECH** tel (054) 213 871; **Iaşi: UNIVERSAL R.X.** tel (032) 212 660 • **OPEN SYSTEM** tel (032) 225 141; **Oradea: TONER** tel (059) 430 665; **Piteşti: OPEN SYSTEM** tel (048) 219 000; **Sibiu: ECO COPY & PRINT** tel (069) 213 189; **Suceava: ASSIST SOFTWARE** tel (030) 521 100; **Timişoara: ASSITEC** tel (056) 190 337 •**EASTERN DIGITAL** tel (056) 221 443; **Zalău: MAGIC COMPUTER** tel (060) 616 099

# inbox

*Scrisorile cititorilor noştri ne ajută în redactarea materialelor incluse în BYTE România. Iată de ce urmează câteva, care reflectă activitatea noastră şi a cititorilor noştri:*

## office@agora.ro

Apropo de problema abonamentelor: bineînţeles că reducerile pentru studenţi sunt încurajatoare, dar mai este o problemă (în afară de faptul că, în cartierul în care locuiesc, revista nu ar rezista în cutia poştală mai mult de 5 minute), anume faptul că nu aş rezista să mă uit de la distanţă la revistă în standurile de presă, în timp ce eu aştept să îmi vină prin abonament. Dacă aţi asigura abonaţilor privilegiul să citească revista, să zicem, cu o săptămână înainte ca ea sa apară pe piaţă ar fi ceva (eu unul nu aş ezita să mă abonez în aceste condiţii). În ultima vreme am început să citesc mai puţine articole din PC REPORT şi din ce în ce mai multe din BYTE, pe care la început îl consideram aproape intangibil. Dar cu timpul interesele mele s-au schimbat şi, în general, lucrurile au evoluat şi la noi. În acest sens, acum doi ani, când programam sub DOS şi nu aveam acces Internet, aş fi considerat ceva nemaipomenit prezentarea formatului GIF (sau oricare altul). Acum este o chestie aproape inutilă, ţinând cont că programez sub Windows (BMP-urile sunt citite automat şi există o groază de programe de conversie). Din punctul meu de vedere consider că ar fi mult mai interesantă prezentarea unor algoritmi utili în grafică; ex.: desenare cu anti-aliasing, bluring, curbe Bezier, etc. În legătură cu Internetul, cred că ar fi interesantă prezentarea unor site-uri care pun la dispoziţie diverse „goodies" şi în special cele „free". Aceste adrese le poţi obţine în urma unor căutări îndelungate cu ajutor serverelor specializate, dar mai mult decât în altă parte, când e vorba de acces on-line „time is money"! De asemenea, mi-ar place să apară în revistă şi prezentarea câte unui site pe care îl consideraţi ca fiind foarte reuşit şi câteva consideraţii la modul de realizare. Poate un top al site-urilor româneşti (eventual votate prin Internet de către cititori), care să ia în considerare atât aspectele estetice, cât şi cele referitoare la utilitatea şi calitatea informaţiei prezentate şi, nu în ultimul rând, dacă ai vreo şansă să încarci o pagină într-un timp rezonabil cu Auto load images bifat. Nu în ultimul rând, cred că Java ar trebui să aibă o prezenţă constantă şi într-o formă stabilă în revistă.
Mai am o ultimă propunere: gruparea tuturor articolelor care au legătură cu Internetul sub o nouă rubrică (gen: Atelier). După părerea mea este o chestie necesară, ţinând cont de faptul că tot mai multe instituţii de învăţământ din ţară oferă cursanţilor posibilitatea accesului on-line, tot mai multe firme româneşti au de asemenea acces Internet, iar în Bucureşti există chiar posibilitatea accesului gratuit de acasă a oricărei persoane fizice, toate acestea ducând la creşterea interesului pentru acest subiect chiar şi la noi în ţară.
Cu speranţa că observaţiile mele vor fi de folos, închei scrisoarea spunându-vă că admir foarte mult ceea ce faceţi de câţiva ani pentru utilizatorii de calculatoare din România.
***Dumitru Bogdan***
*cidumitru@pcnet.pcnet.ro*

*Vă mulţumesc pentru sugestiile adresate redacţiei şi vom ţine seama de ele. Din păcate nu vă pot promite că revistele nu se vor fura din cutiile poştale de la blocuri. Puteţi încerca un abonament la căsuţă poştală la oficiul cel mai apropiat. Extinderea domeniului dumneavoastră de interes de la PC Report la BYTE România mă bucură şi o consider ca o confirmare a orientării diferite a celor două reviste, cea din urmă fiind destinată specialiştilor în tehnologii informatice şi de comunicaţie, dorindu-se a fi un suport în orientarea lor strategică. Suntem deschişi la colaborări, aşa cum puteţi vedea şi în caseta redacţiei. Mă bucură mult faptul că accentuaţi importanţa utilizării Internetului. Sper ca în acest domeniu lucrurile să evolueze mai repede înspre bine. La CERF'97, BYTE România va premia cel mai bun sit. Sper să rezolvăm şi votul on-line, deşi există numărătoare care permit aprecierea interesului pentru un anumit sit -*
***Darvas Attila -***
*adarvas@agora.ro*

## Erată la tablouri

*Spre regretul meu şi din vina mea, numele arhitectului clădirii Teatrului Naţional din Târgu Mureş a apărut eronat în articolul „Tablouri dintr-o expoziţie " din BYTE România, Aprilie 97, pag 130. Complexul arhitectonic îi are ca arhitecţi pe Constantin Săvescu şi grupul format din Vladimir Slavu, Mihaela Sava, Aurel Sîrbu şi Clarisa Wohl. Cu scuzele de rigoare -* ■

***Darvas Attila - Redactor BYTE România.***



Teatrul Naţional din Tg.Mureş


**CUM NE CONTACTAŢI**

**PE WEB**
*Vizitaţi Agora On Line! Căutaţi în arhive. Descărcaţi articole. Aflaţi ultimele noutăţi. Participaţi la grupurile de discuţii! www.agora.ro/.*
*Vizitaţi situl BYTE! www.byte.com/.*

**PRIN FAX**
*(065) 16.62.90*

**PRIN E-MAIL**
*Trimiteţi mesajele la redactia@agora.ro. Pentru a contacta individual pe redactori folosiţi adresele publicate sau căutaţi pe Agora ON Line.*

**PRIN POŞTĂ**
*Redacţia BYTE România, CP 172 - 1 4300 Târgu-Mureş, România*

**ABONAMENTE**
*(065) 166.516- 166.257; E-mail office@agora.ro. sau pe WWW: http://www.agora.ro/agora/info/*
*Pentru publicitate sau contacte care nu sunt legate de conţinutul editorial, telefonic sau pe Web: www.agora.ro/*

# puternică



Microsoft® **Office 97**

este un mare pas înainte în redefinirea modurilor de utilizare a aplicaţiilor soft - ea asigură inteligenţă şi automatizare, ajutând utilizatorul să-şi îndeplinească sarcinile într-un timp mai scurt, cu mai puţin efort şi la o calitate superioară. Este compatibilă cu toate versiunile anterioare de Microsoft Office. Office 97 este prima suită care integrează complet uşurinţa de folosire a aplicaţiilor inteligente cu puterea Web-ului. Integrând tehnologia Internet în suită, Office 97 simplifică crearea şi publicarea de documente Web, găsirea informaţiilor şi colaborarea cu alţii pe Internet sau în intranetul companiei. Microsoft Office 97 se compune din următoarele aplicaţii: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Access şi Microsoft Outlook. Office 97 introduce un nou membru în suita Office - Microsoft Outlook. Outlook este noul dispecer al comunicaţiilor de birou, integrând e-mail, planificator, agendă, listă de sarcini şi acces la documente pentru a ajuta utilizatorul în a organiza mai uşor şi a folosi în comun cu alţii informaţia.

**Cea mai populară suită - acum cu puterea WEB-ului**




**CAMPANIE DE LEGALIZARE**

**1 Martie - 31 Mai**

O şansă UNICĂ Sisteme de operare Windows şi pachetele de software Office la preţuri de upgrade.

**WHERE DO you WANT TO GO TODAY?™ Microsoft®**

Microsoft® QUALIFIED DEALER

**Microsoft România**: 01-2229002; 2229012 **ARAD BBComputer**: 057-280555 **BRAŞOV Intelprof**: 068-419706 **BUCUREŞTI Glossy**: 01-2231443 **Packard Bell**: 01-2305001 **QNet**: 01-2117801 **Rom Team Solutions**: 01-3110851 **DimSoft** 01-3225204 **GeCAD** 01-6476307 **CLUJ Sistec**: 064-190282 **CONSTANŢA GMB Micronet**: 041-636644 **IAŞI Open Systems**:032-225101

**DACĂ DORIŢI MAI MULTE INFORMAŢII DESPRE MICROSOFT OFFICE 97 VĂ RUGĂM VIZITAŢI SITUL NOSTRU LA: http://www.microsoft.com**

STATUS GRUPA & ADI POP & VALICS LEHEL

# x86 trece bariera de 200 MHz

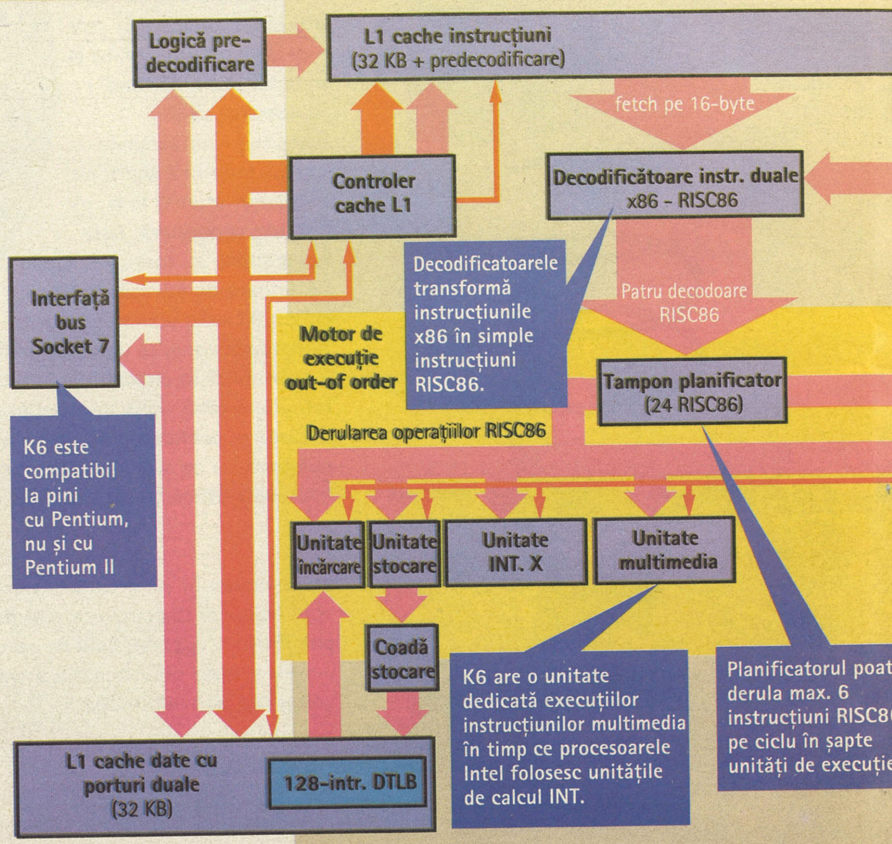
*Cel mai nou procesor x86 rulează la o viteză de tact mai mare*

Înţepenite la 200 MHz din noiembrie 1995, procesoarele x86 sunt pregătite în final să treacă această barieră. De la AMD am sperat să apară mult aşteptatul chip K6 în luna aprilie la o viteză de 233 MHz. Anumite surse spun că Intel va lansa în luna mai procesorul Klamath-oficial fiind numit Pentium II- la o viteză comparabilă. Iar Cyrix spune că se află încă pe drum pentru a scoate procesorul M2 la 200 MHz în această vară, urmat de o versiune la 233-MHz spre finele acestui an.

La recenta conferinţă IEE Solid-State Circuits din San Francisco, Intel a avut viziunea chip-urilor din generaţia a şasea rulând la 433 MHz. Intel a afirmat că în laboratoare chip-urile au atins 451 MHz. Cunoscut sub numele Deschutes, acest procesor este similar cu Pentium II, dar nu este un produs oficial. Pentru a ajunge la această viteză de tact astronomică, Intel a trebuit să răcească chip-ul sub 32 °F cu ajutorul unui sistem de răcire bazat pe un lichid special. De asemenea, Intel a modificat plăcile de bază ale calculatoarelor, fixându-le aproape de 96 MHz în comparaţie cu standardul de 66 MHz.

Prototipul Deschutes fiind aşa de fierbinte în timpul funcţionării, nu poate fi practic până când Intel nu va face tranziţia la procesul de fabricaţie de 0.28 şi 0.25 microni în următoarea perioadă a acestui an.

## Schema bloc internă AMD K6




## A şasea generaţie de procesoare x86

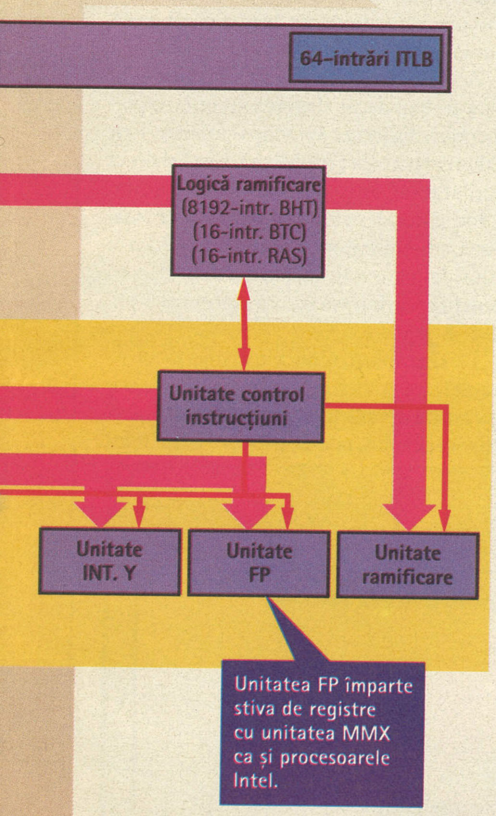
Pentium II şi Deschutes ale lui Intel pot executa în paralel două instrucţiuni MMX, spre deosebire de K6 al lui Amd, care poate executa doar o singură instrucţiune MMX la un moment dat. Dar K6 are o latenţă mai mică în cazul instrucţiunilor de înmulţire şi înmulţire-adunare.

| | AMD K6 | Intel Pentium Pro | Intel Pentium II | Intel Deschutes | Cyrix M2 |
|---|---|---|---|---|---|
| Introducere | Aprilie 1997 | Noiembrie 1995 | Mai 1997* | Q4 1997? | Q2 1997 |
| Viteza de vârf la debut (MHz) | 233 | 150 | 233* | 266 to 333* | 200 |
| Compatibil MMX | Da | Nu | Da | Da | Da |
| Execuţie paralelă MMX | Nu | Nu se poate aplica | Da | Da | Necunoscut |
| L1 cache (instrucţiuni + date) | 32 KB + 32 KB | 8 KB + 8 KB | 16 KB + 16 KB | Necunoscut | 64 KB unificat |
| L2 cache | Extern | Intern | Extern | Extern | Extern |
| Pin-out | Socket 7 | Socket 8 | Cartuş SEC | Cartuş SEC | Socket 7 |

* = estimare.BYTE

(Prototipul este de 0.35 microni). Geometria mai mică a procesului va micşora tensiunea de funcţionare şi prin urmare căldura disipată. Chiar şi cu aceste îmbunătăţiri, Deschutes va debuta probabil la viteze mult mai realiste de 266 până la 333 MHz.

Aceste puternice limitări precum şi complexitatea generală a arhitecturii x86 motivează marea întârziere în depăşirea barierei de 200 MHz. Vârful puterii disipate a procesorului Pentium Pro 200 MHz fabricat în tehnologia de 0.35 microni este de 35W. Vitezele de tact mai mari decât 200, 233 MHz nu vor fi practice până când AMD, Cyrix şi Intel nu vor opera tranziţia spre geometrii de proces mai mici în următoarea




perioadă a acestui an.

Toate procesoarele noi ale acestor trei companii fac parte din generaţia a şasea x86 cu MMX-extensii multimedia compatibile. În ciuda similarităţilor, acestea au câteva diferenţe semnificative (vezi tabelul din stânga).

Până în prezent, AMD K6 este regele complexităţii. El are 8.8 milioane de tranzistoare-aproximativ un milion mai multe decât Pentium II şi 3.3 milioane mai multe decât Pentium Pro. Este de departe cel mai complex chip x86 realizat vreodată.

AMD a produs K6 pornind de la esenţa Nx686 pe care compania a moştenit-o prin achiziţionarea rivalului NexGen în anul 1995. Mai mult de un an, AMD a lucrat la proiect pentru a-l face compatibil cu standardul MMX Intel. Originalul K6 are extensii mutimedia proprii.

Iniţial, AMD a oferit K6 la trei viteze: 166, 200 şi 233 MHz. Preţurile (bazate pe 1000 unităţi cantitative) sunt 244$, 349$ respectiv 469$. Prima ofertă de preţuri pentru Pentium Pro 200-MHz s-a situat între 525$ şi 1035$, dar acestea au inclus un cache L2 intern (256 sau 512BK), pe care K6 nu îl avea.

AMD prezintă procesorul K6 ca fiind mai rapid decât chip-urile Pentium Pro în cazul benchmark-ului Winstone 97 sub Windows 95. AMD spune că procesorul K6 egalează performanţele procesorului Pentium Pro pentru aceleaşi benchmark-uri sub Windows NT. Motivul acestei diferenţe, spune AMD, este acela că procesorul K6 nu este afectat atunci când rulează cod pe 16 biţi, greşeală bine cunoscută a procesorului Pentium Pro. Oricum, BYTE încă nu a putut să evalueze peformanţele sistemelor bazate pe K6 pentru a verifica afirmaţiile lui AMD.

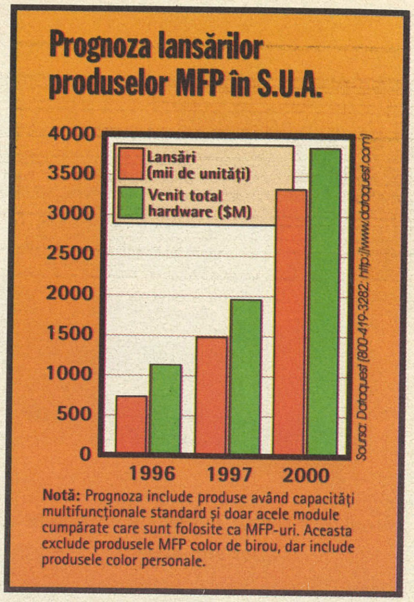
În prezent, AMD fabrică procesorul K6 pe baza procesului cu cinci straturi de metal 0.35 microni, în propria fabrică din Texas. Spre sfârşitul acestui an, AMD va adopta procesul de 0.25 microni care va susţine viteze de tact de 266 MHz în această toamnă-şi 300 MHz în anul 1998. **–Tom R. Halfhill**

# Perifericele multifuncţionale devin mai bune

Perifericele multifunţionale (MFP-urile) au părut a fi o idee bună când şi-au făcut apariţia prima oară pe piaţă, dar prima reacţie a clienţilor a fost doar una călduţă. Motivul: Aceste produse care sunt proiectate să facă multe lucruri diferite (de exemplu scanare, tipărire, copii, servicii de fax) deseori nu realizează toate funcţiile la fel de bine. „Există întotdeauna câteva limitări ale acestor produse“ constata Charles LeCompte, director la Lyra Research (Newtonville, MA), o firmă de investigare a pieţei.

Dar acum vânzătorii au lansat MFP-uri îmbunătăţite care ţintesc mai bine pieţele individuale. Iar Andrew Johnson, analist la firma de investigare a pieţei Dataquest (San Jose, CA), prezice că vânzările MFP vor creşte în măsura în care furnizorii vor promova produsele mai bune cu integrări de software îmbunătăţit şi cu interfeţe utilizator mult mai intuitive (vezi figura „Prognoza lansărilor produselor MFP în S.U.A.“).

Două exemple noi şi îmbunătăţite de

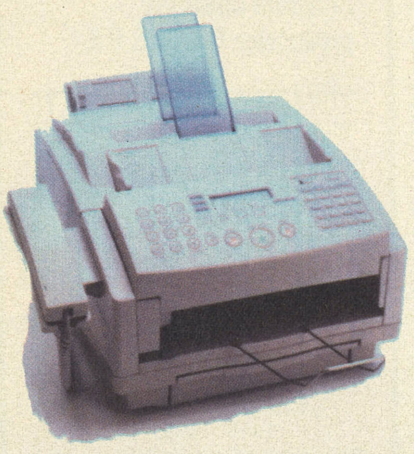



**Categoria de produse color personale va duce la creşterea vânzărilor MFP.**

MFP-uri sunt produsele firmei Hewlett-Packard (800-752-0900;http://www.hp.com), seriile OfficeJet 500C şi OfficeJet Pro 1150C. Ce noutăţi aduc acestea faţă de produsele anterioare? În plus faţă de schimbarea numelui „totul-în-unul“ (HP preferă termenul MFP), culoarea este acum considerată o caracteristică esenţială, şi nu doar o opţiune rară. De asemenea, HP a îmbunătăţit modul de utilizare şi calitatea în întregime pentru fiecare funcţie individuală, în paralel cu creşterea vitezei. Seria anterioară de dispozitive OfficeJet 300, tipărea cu o rată a vitezei de 3 ppm (alb/negru) în comparaţie cu rata de viteză a seriei 1150C de 8 ppm alb/negru şi 4 ppm color (la 600 x 300 dpi).

Seriile OfficeJet 500C (499$ şi chiar mai mult) şi Pro 1150C (999$) sunt croite pentru pieţe diferite. Seria 500C este destinată mai mult lucrului acasă: Îi lipseşte suportul pentru copierea color (cu toate că poate tipări color) şi are o componentă de fax, în timp ce seria 1150C nu are această componentă. (HP spune că cercetările proprii indică faptul că, spre deosebire de cazul lucrului la domiciliu, în multe alte activităţi există deja un fax şi nu se doreşte încă unul, compania renunţând la această caracteristică pentru seria 1150C.) Fiecare produs înglobează un OCR precum şi alte software-uri şi se conectează direct la PC, deşi funcţia de copiere a dispozitivului 1150C se poate utiliza şi în modul de sine stătător.

Canon (516-488-6700;http://www.usa.canon.com) are de asmenea un nou MFP şi anume CX-L4500 IF. De asemenea, această unitate de 1695$ se poate conecta direct la un PC şi conţine o imprimantă laser alb/negru 4-ppm, software de gestiune Win-



Noul MFP Canon conține o imprimantă laser alb-negru.

dows, un fax modem de 14.4 Kbps precum și alte caracterstici. Canon și alți distribuitori oferă de asemenea unități mult mai scumpe destinate intreprinderilor. De exemplu, GP2000 al firmei Canon debutează la 6000$ pentru capabilitățile de copiere color.

Cu toate că analiștii cred că aceste noi produse sunt îmbunătățite, rămâne de văzut când noile unități HP și noile apariții din partea firmelor Brother, Canon, Panasonic, Samsung, Xerox și ale altora, vor oferi succesul acestei categorii de produse. LeCompte spunea că mulți întreprinzători care au deja un fax sau o imprimantă vor cumpăra perifericele modular sau separat.

Andrew Johnson, analist al firmei Dataquest, prezice că MFP-urile vor detrona copiatoarele și imprimantele de rețea în cazul activităților de volum din cadrul companiilor sau departamentelor de dimensiuni mici și mijlocii. -Jon Pepper

## Conducte mai groase pentru grupuri de lucru în rețea

Aduc mulțumiri furnizorilor de rețele ce acordă atenție sporită birourilor de dimensiuni mici și mijlocii, administratorii de rețea putând acum alege dintr-o gamă largă de soluții ieftine atunci când își actualizează propriile rețele Ethernet de 10-Mbps. Volumul traficului în multe rețele este ridicat datorită noului Internet, intranet, al aplicațiilor bazate pe imagini și al celor client/server. Furnizorii și analiștii sfătuiesc managerii multor grupuri de lucru și al rețelelor de dimensiuni modeste să-și planifice actualizarea rețelelor în cursul acestui an. Natural, furnizorii de rețele se mișcă rapid pentru a oferi produsele acestui segment de audiență.

„Clienții migrează de la tehnologia partajată spre tehnologiile comutate și Fast Ethernet", spunea Esmeralda Silva, analistă la firma de cercetare International Data Corp. (IDC, Framingham, MA). „Fiecare furnizor mai mare de rețele, prin familiile de produse proiectate special pentru birourile de dimensiuni mici și mjlocii, țintește piața SOHO."

Lista furnizorilor ce țintesc acum această piață cu linii de produse specifice este lungă; ea include pe Bay Networks, cu linia Netgear; Cisco, cu familia de produse Beyond pentru conectivitate LAN și acces la distanță; și 3Com, cu linia Office Connect. Multe alte companii concurează în acest joc, incluzând pe Accton Technology, Compaq, D-Link, Intel, LANart, Matrox Networks și alții. „S-a înregistrat o creștere uriașă a produselor low-end din momentul în care micile afaceri au fost mai mult interesate de preț decât de un nume de marcă", explica Silva.

Acum, o decizie de actualizare poate fi mai ușor de luat decât alegerea vreunei implementări - Ethernet 10-Mbps comutat, Fast Ethernet partajat (100Mbps), Fast Ethernet comutat sau alte combinații ale acestora. Când se decide care actualizare este cea mai bună, administratorii de rețea trebuie să ia în considerare o serie de factori diferiți, cum sunt propria infrastructură și propriile aplicații de rețea.

De exemplu, o rețea a unei mici firme de proiectare grafică unde artiștii utilizează o garnitură de aplicații de birou și poșta electronică, în plus, pentru partajarea fișierelor

## O privire în viitor

### Unități hard de 10 ori mai bune

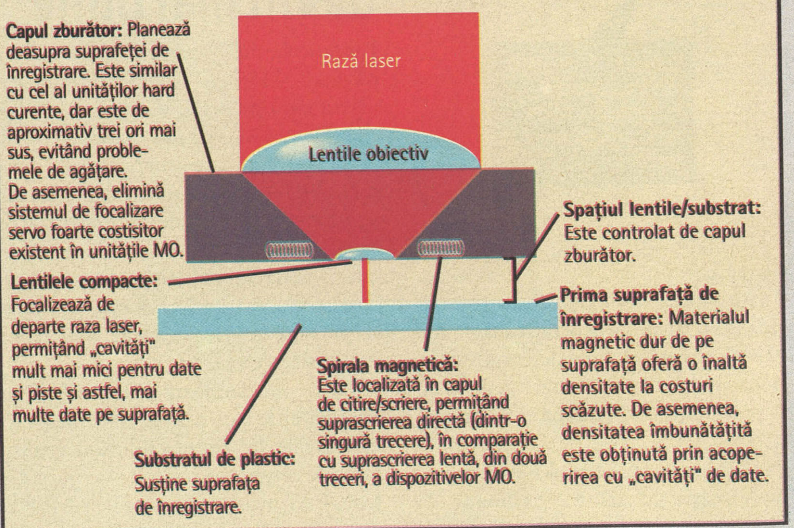
Sosind cel târziu în 1998: noile produse de stocare a informației oferite de dispozitivele hard–cu un preț pe gigaoctet mai scăzut decât formatele magnetice, magneto–optice (MO) și cele de stocare pe casetă magnetică, au o capacitate de stocare de 10 ori mai mare decât dispozitivele hard curente. Compania numită TeraStor (San Jose, CA, http://www.terastor .com) speră ca primul dintre aceste produse, bazat pe câmpuri de înregistrare apropiate, să apară cel târziu anul următor. Sunt prezise capacități inițiale de 20GB pe suprafață.

Înregistrarea pe câmpuri apropiate se bazează pe câteva tehnici (vezi figura din dreapta), dar cel mai important lucru îl constituie lentilele compacte ce permit dimensiuni reduse a unei celulebit, ceea ce face să încapă pe suprafața de stocare aproximativ de 10 ori mai multe date față de cât încape în cazul unităților hard tradiționale.

În concordanță cu declarațiile oficiale ale firmei TeraStor, având performanțe rapide, costuri rezonabile și capacități de stocare de înaltă densitate, dispozitivele cu înregistrare pe câmpuri apropiate vor înlocui mulțimea dispozitivelor de stocare utilizate astăzi, pentru o varietate de aplicații, incluzând arhivarea pe casete magnetice.

„Ceea ce face TeraStor este cu adevărat interesant și pare a fi posibil" spunea Bob Katzive, vicepreședintele companiei Disk/Trend (Mountain View, CA), o firmă de investigare a pieței dispozitivelor de stocare. „Dacă produsele companiei vor veni la timp, la un preț rezonabil, având parteneri buni de fabricație, vor putea amenința o gamă largă de tehnologii de stocare".
–Dave Andrews

**Arhitectura tehnologiei câmpurilor apropiate a firmei TeraStor**




Dorești să
vezi
cele mai noi tehnologii la lucru ?
Vino la standul SPRiNT și
vei putea să
simți
totul cu propriile mâini, să
stăpânești
cele mai puternice echipamente IT!
COLOSSEUM NewLine
... crezi că vei putea să
mai pleci?
MMX™
intel inside
pentium® PROCESSOR
SPRiNT
COMPUTERS
Stand 3204 - Pavilion 107
ntel Inside logo și Pentium sunt mărci înregistrate, iar MMX este marcă comercială Intel Corporation

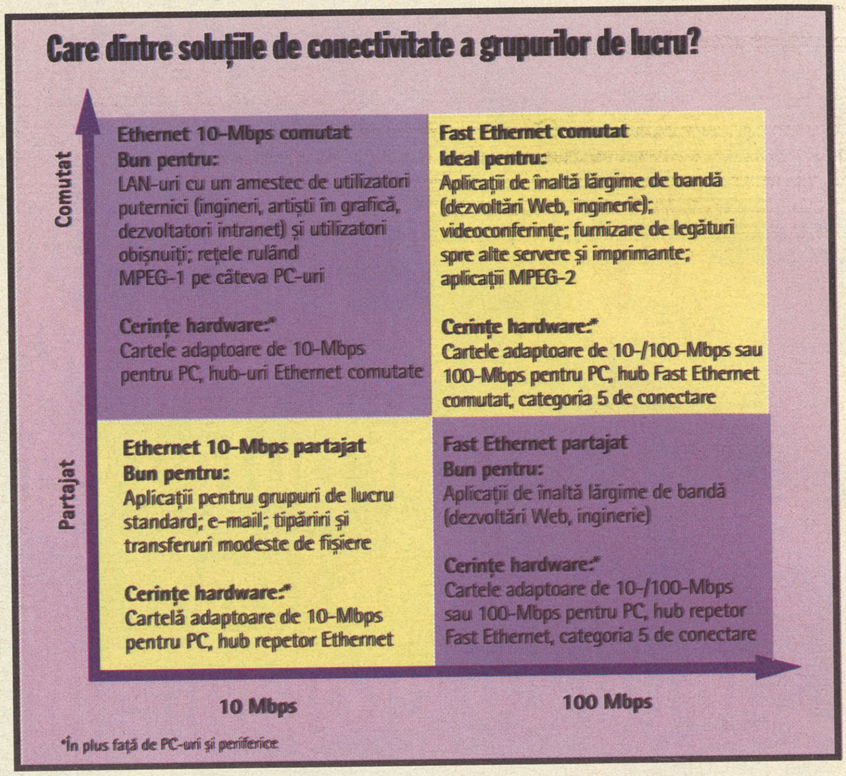
de redactare computerizată, grafică și aplicații de proiectare Web-poate fi ideală o lățime de bandă comutată sau dedicată, în concordanță cu aprecierile d-nei Kimberley Peppe, purtătoarea de cuvânt a lui Matrox Networks, care oferă o varietate de cartele, hub-uri externe și comutatoare. Prin deplasarea spre o soluție de conectivitate comutată de 10 Mbps, o firmă de proiectare grafică își poate actualiza propriul hub repetor Ethernet partajat cu un comutator de 10 Mbps fără a fi necesară actualizarea cartelelor de interfață cu rețeaua (NIC-uri).

Oferind forță utilizatorilor ce rulează intensiv aplicații pe propriul pipe spre server cu o lărgime de bandă îngustă de 10 Mbps, soluția cu 10 Mbps comutată poate îmbunătăți performanțele sistemului pentru 500$ (ce reprezintă prețul unui comutator). Între timp, prețurile continuă să scadă pe piața rețelelor Ethernet comutate. De exemplu, recent Matrox a coborât prețul comutatorului Piranha Switch 8 de la 699$ la 499$, cu un raport preț/port de 62$. Dar diferitele grupuri de lucru au o varietate de utilizatori, aplicații și planuri de viitor și deci pot opta pentru soluția Fast Ethernet. (vezi fig. „Care dintre soluțiile de conectivitate a grupurilor de lucru?").

Deși multe activități pot găsi soluția comutată 10-Mbps ca fiind satisfăcătoare nevoilor lor, furnizorii de rețele au lansat fundația pentru 100 Mbps. Prețurile variază, costurile pe port pentru hub-urile Fast Ethernet fiind cuprinse între 20$ și 100$ sau chiar mai mari decât Ethernet 10-Mbps comutat, în funcție de ce se cumpără. Dar furnizorii prevăd că prețurile pentru hub-urile Fast Ethernet și comutatoare vor continua să scadă. În plus, Intel și alții și-au fixat prețurile propriilor cartele de interfață cu rețeaua de 10/100 Mbps pentru a concura cu cartelele de 10 Mbps, permițând managerilor să cumpere adaptoare ce pot fi utilizate și în viitor.

„Dacă transferi un fișier mare sau dacă creezi o copie de siguranță mare, nu contează dacă conexiunea de 10-Mbps este doar a ta sau este partajată: operația oricum va dura un timp mai îndelungat." explică Yoseph Linde, președinte și CEO al LANart, un furnizor de hub-uri de 10-și 100-Mbps și de comutatoare, incluzând unele cu capacități de segmentare automată. „10 Mbps comutat oferă performanțe ceva mai bune decât 10-Mbps partajat, dar în multe cazuri 100-Mbps partajat va furniza performanțe mult mai bune."

**-Curt Harler**




## Desene perfecte cu jeturi de cerneală

Fabricanții de imprimante color cu jet de cerneală caută noi modalități de a oferi strălucire acestor dispozitive la un preț decent, în cazul reproducerilor fotografice. În plus, ei trebuie să obțină o calitate de ieșire superioară de la acceptabil la lăudabil.

Cele mai interesante dezvoltări pot fi cele două imprimante Epson noi, care deja au urcat în vârful ierarhiei industriei imprimantelor având o rezoluție de la 720x720 dpi până la 1440x720 dpi. Tehnologia piezo a lui Epson fierbe cerneala, dar în schimb forțează cerneala să cadă în întregime pe cap printr-o presiune electromecanică.

Ca rezultat, imprimanta sprijină plasarea punctelor cu o mai mare acuratețe și are abi-

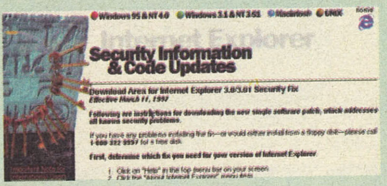


**BJC-4200 are o rezoluție de 720x360 și folosește cerneală specială**

## Scama lunii

### Privind din exterior

O altă scamă privind securitatea vârâtă recent în Internet a făcut valuri, dar Microsoft a reacționat rapid spunând că ea a fost deja reparată. Scama a afectat utilizatorii rulând Internet Explorer 2.0, 3.0 sau 3.01 sub Windows 95 sau NT. Oricine a știut cum să exploateze această gaură particulară a putut proiecta un site Web ce putea folosi scurtăturile Windows pentru a accesa programe și fișiere de pe un client PC.




Microsoft a declarat că nu are cunoștință de nici un utilizator afectat în momentul de față de acest defect, dar compania recomandă puternic utilizatorilor săi upgrade-ul, fie prin descărcarea versiunii reparate de pe site-ul Web al companiei (http: //www.microsoft .com), fie telefonând la 800-322-9997. Sub presiunea timpului, Microsoft a lucrat la fixarea acestei probleme pentru utilizatorii ce rulează NT pe platformele Alpha, PowerPC și Mips. -D.A.

*Trimiteți-le pe-ale dvs la 76443.1723@compuserve.com!*

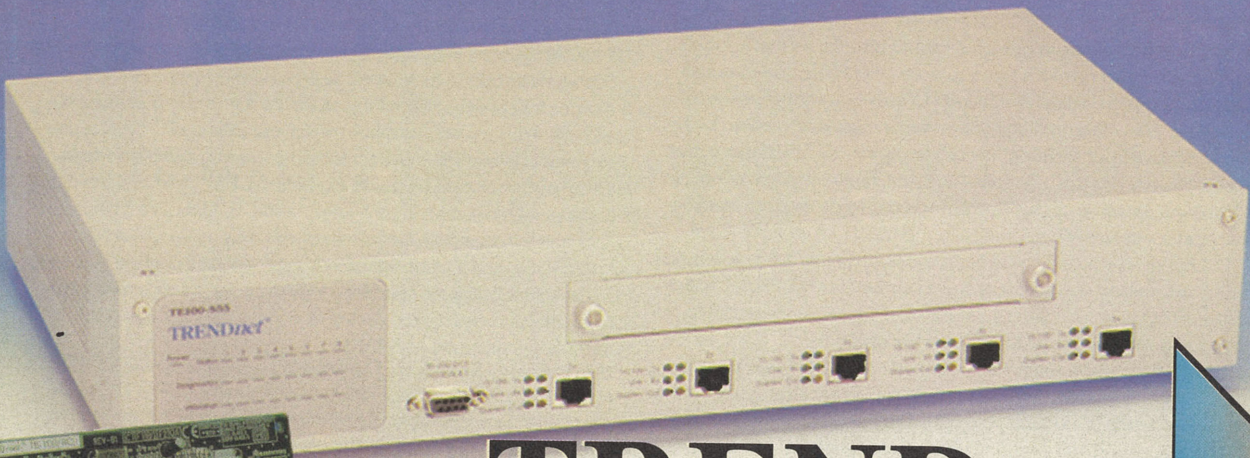
# Alegeți cele mai noi soluții

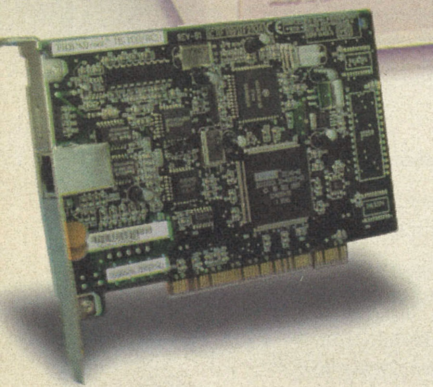
# FAST-Ethernet,

## performante și convenabile pentru rețeaua dumneavoastră de calculatoare

Vizitați-ne la
CERF '97
Stand 3204
Pavilion 107

**Prin rețeaua SPRiNT cele mai noi produse TRENDware vă sunt acum accesibile**





# TRENDware

**We Set The Trend For Networks**

**TE-S55 switch**

- 5 porturi UTP sau STP funcționând la 10/100 Mbps
- Detecție automată a vitezei de funcționare prin negociere N-WAY
- Algoritmul Spanning Tree înglobat
- Suportă operare Half-Duplex sau Full-Duplex
- Agent SNMP accesibil in-band sau out-of-band

**TE-100/PCI** 10/100 Mbps Ethernet Adapter for PCI

- tehnologie 100Base-Tx
- viteză de transfer 10 sau 100 Mbps
- compatibilă IEEE 802.3
- mod de operare full-duplex

**TE-S14 switch**

- 4 porturi UTP sau STP funcționând la 10 Mbps
- 1 port UTP sau STP funcționând la 100 Mbps
- Algoritmul Spanning Tree înglobat
- Suportă operare Half-Duplex sau Full-Duplex
- Agent SNMP accesibil in-band sau out-of-band

**TE-100/H12+** 100 Base-TX Fast Ethernet Hub

- permite conectarea rapidă a stațiilor cu interfețe 100 Base-TX
- echipat cu 12 RJ-45 porturi pentru conectarea a 12 stații sau servere



DISTRIBUITOR AUTORIZAT SPRiNT COMPUTERS

**SPRiNT COMPUTERS**

Str. Romană nr. 28-30 et. I-II, Ploiești
Tel/Fax: +40-(0)44-110 700
http:\\www.sprint.electrop.eunet.ro
E- mail: sprint@tag.vsat.ro

litatea de a crea o rezoluție mai mare. Epson utilizează tehnologia pentru noile imprimante, Stylus Color 600 și 800 la 299$, respectiv 499$.

Oricum, abordarea lui Epson nu este unică. Alți furnizori de vârf, precum Hewlett-Packard și Lexmark, optează pentru șase culori de tipărire în încercarea de a obține o calitate de reproducere mai bună. Amestecând culorile primare cu tonuri moderate, cele șase culori pot fi combinate pentru o interpretare mai naturală fără mărirea rezoluției de la 300 sau 600 dpi. HP cu produsul său PhotoSmart și Lexmark (http://www.lexmark.com) cu imprimanta Lexmark Color JetPrinter 2055 (249$), oferă un foto-realism detaliat.

În imprimantele lor, Canon (http://www.ccsi.canon.com) nu folosește procesul cu șase culori. În schimb, compania utilizează un nou proiect de cartușe ale căror caracteristici avansate în compunerea cernelii și în plasarea ei cu precizie pentru a obține densitate, înviorează nuanțele. Cerneala foto are o ușoară densitate, permițând imprimantei să folosească de la una până la trei picături pentru un singur punct, pentru obținerea unei gradații de culoare mai bună. Ambele imprimante ale lui Canon BJC-240 Photo (199$) și BJC-4200 Photo (299$) utilizează această nouă tehnologie pentru reproducerea imaginilor foto-realiste.

Noua imprimantă PhotoSmart a lui HP (http://www.hp.com) este o componentă a întregului sistem PhotoSmart (cameră, imprimantă, scaner). Imprimanta de 499$ utilizează de asemenea cerneală cu șase culori, dar sunt proiectate doar pentru fotografii; nu s-a intenționat folosirea lor în scopuri generale. Dispozitivului îi trebuie aproximativ 5 minute pentru a tipări o fotografie de 8x10 inch la calitatea hârtiei fotografice; pentru o dimensiune de 4x6 inch, tipărirea durează 2,5 minute. Calitatea de tipărire este excelentă (apropiindu-se de cea a fotografiilor convenționale), dezavantajul esențial fiind destinația specială a dispozitivului. ■ -J.P.

[din BYTE, o publicație McGraw-Hill, Inc. Adaptare - *Mircea Sabău*]

# Datapro Report

## Căi multiple de interoperabilitate NT/Unix

Departamentele de informatică ale utilizatorilor au mărit volumul construcțiilor de medii eterogene de calcul care combină sistemele moștenite cu Unix și Windows NT. Problema este că aceste sisteme de operare nu sunt integrabile în mod transparent; nu poți conecta un sistem NT pur și simplu într-o rețea Unix și să funcționeze, fără a face anumite legături. Cu toate acestea, multe departamente de informatică, atrase de costurile scăzute precum și de ușurința întreținerii aplicațiilor server NT, se zbat să integreze NT în mediile proprii.

Utilizatorii nu și-au înlocuit aplicațiile Unix originale, dar și-au întreținut sistemele Unix concomitent cu implementarea NT. Astfel, acești utilizatori caută soluții care să-i ajute să-și conserve investițiile prin crearea unui mediu de calcul NT/Unix transparent.

Microsoft a stabilit un număr limitat de protocoale în NT pentru crearea mediilor interoperabile. În plus, mulți furnizori au construit garnituri de interoperabilitate NT-Unix. Dar cât timp legăturile nu au fost făcute în totalitate, aceste soluții au contribuit la creșterea instalărilor NT în interiorul mediilor tradiționale Unix. Multe dintre aceste soluții disponibile la furnizor, pot fi clasificate în următoarele categorii: soluții de gestiune sistem/rețea; protocoale de rețea, cum sunt TCP/IP, NFS (ce permit aplicațiilor NT să ruleze sub Unix); partajarea fișierelor Unix/NT; unelte de portare a aplicațiilor dinspre Unix spre NT sau invers; și dezvoltări de aplicații client/server atât pentru Unix cât și pentru NT.

Scopul multor utilizatori este acela de a crea un mediu de calcul NT/Unix care să permită partajarea fișierelor și imprimantelor din orice parte a rețelei și de a putea folosi aplicațiile în ambele medii. De obicei stiva TCP/IP este una dintre primele tehnologii implementate, împreună cu numele de server NetBIOS pentru folosirea NetBIOS-ului peste TCP/IP, la fel cum serverul DHCP suportă o varietate de configurații NetBIOS. Atâta timp cât aceste componente fundamentale sunt alimentate cu serverul Windows NT, mai mulți furnizori au construit pe baza acestor componente pachete de integrare care oferă partajarea fișierelor și imprimantelor, administrarea de la distanță, integrarea aplicațiilor și soluții de conectivitate a poștei electronice pentru amestecul mediilor NT/Unix.

**Mary Hubley**, *analist principal la Datapro Information Services Group. Hubley este de asemenea directorul noului serviciu de informații NT Analyst al firmei Datapro, care vizează piața Windows NT și alte tehnologii înrudite, incluzând studii de caz, vederi generale asupra tehnologiilor și produselor precum și strategii de integrare și gestiune.*

### O varietate de soluții NT-Unix

| Compania | Produs(e) | Descriere sumară | Informații de contact |
|---|---|---|---|
| **WRQ** | • Reflection NFS Connection for Windows NT | Acces gazdă NT-Unix | 206-217-7100; http://www.wrq.com |
| **Datafocus** | • Nutcracker | Unelte de portare a aplicațiilor Unix spre NT | 703-631-6770; http://www.datafocus.com |
| **FTP Software** | • InterDrive NT Server | Server NFS pentru NT (partajare fișiere și imprimante între NT și Unix) | 508-685-4000; http://www.ftp.com |
| **Hummingbird Communications** | • Exceed for Windows NT<br>• NFS Maestro for Windows NT | X Server PC (permite ca NT să acceseze Unix); Server NFS | 416-496-2200; http://www.hummingbird.com |
| **Network Computing Devices** | • Xware-PC<br>• WinCenter Pro | Partajarea resurselor client/server NFS dintre Unix, NT și PC; aplicații server NT | 415-694-0650; http://www.ncd.com |
| **Mainsoft** | • MainWin Studio | Pachet de unelte pentru portabilitate NT/Unix | 408-774-3400; http://www.mainsoft.com |
| **Bristol Technology** | • Wind/U | Pachet de unelte pentru portabilitate NT/Unix | 203-438-6969; http://www.bristol.com |

**Portofoliul de aplicații ICL**

- domeniul financiar-bancar:
  *pachetul software iBank și ATM-uri*
- domeniul producție-distribuție:
  *pachetul software MAX*
- domeniul retail:
  *pachetele software PRISMA, SANDMAR și ISS 300*
- domeniul telecomunicații:
  *pachetele software SIMS, PROSPERO, IN și FENS*
- domeniul optimizării și gestionării fluxului informațional într-o instituție sau între instituții
  *pachetul software TEAMWARE*

Satisfacția de a realiza ceea ce doriți cu adevărat este cel mai valoros lucru pentru dumneavoastră. De aceea aveți nevoie de un partener care să vă ofere soluția potrivită.

ICL

**The Business Solutions Company**

# *Soluții pentru problemele dumneavoastră!*

Cu ocazia expoziției de Tehnologia Informației CERF '97, ICL prezintă cele mai noi modele de PC-uri, Servere și Notebook-uri Fujitsu, precum și un portofoliu de aplicații ce acoperă o gamă largă de activități: financiar-bancar, producție-distribuție și urmărire a stocurilor, activități retail din cadrul stațiilor de benzină, magazine și depozite en-gros, gestionarea și optimizarea fluxului informațional într-o instituție sau între instituții, telecomunicații.

*Pentru detalii suplimentare contactați:*

*PARTENERI AUTORIZAȚI: ALFASOFT SA (Cluj-Napoca), CORES SRL (Timișoara), DATALOG COMPUTERS (Tg. Mureș), ELCOSOFT SRL (Cluj-Napoca), FIBA IMPORT EXPORT SRL (Ploiești), GENESYS SOFTWARE SRL (București), INTELPROF INTERNATIONAL SRL (Brașov), MIXERA SRL (Brăila), ROMUS TRADING & DEVELOPMENT LTD (Iași), TERRA INDUSTRIAL TECHN SA (Pitești), TOP EDGE ENGINEERING SRL (Craiova).*

*ICL-ROMÂNIA – Reprezentanța*
*Bd. Republicii, 44 - 46, Sector 2, București*
*Tel: 401-250.61.17   Fax: 401-250.58.18*

FUJITSU

PCs . NOTEBOOKS . SERVERS



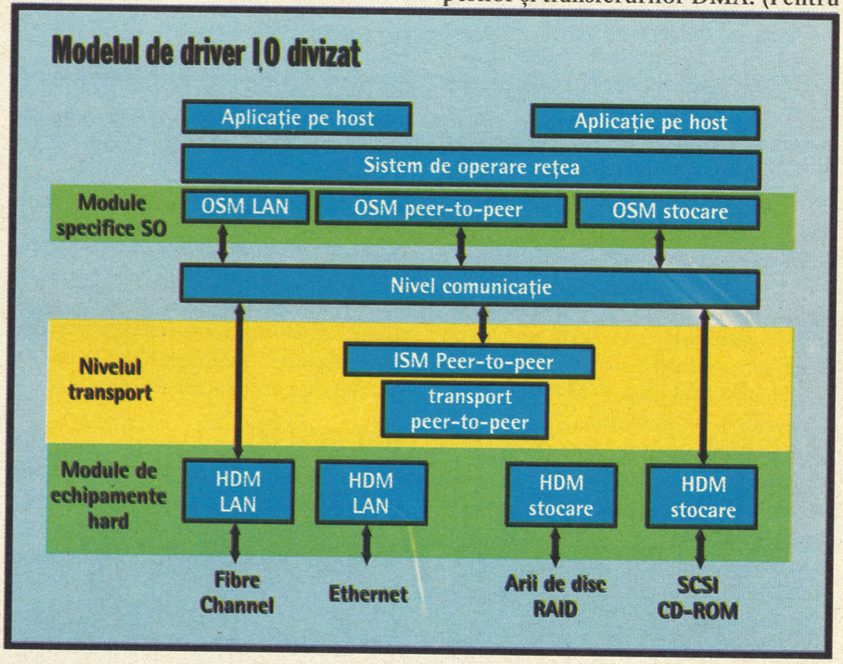
Afacerea creşte.
Sistemul dumneavoastră informatic trebuie să susţină această creştere.
Aveţi nevoie de calculatoare performante
optimal configurate
fiabile
susţinute printr-un service operativ
preţuri competitive
În întâmpinarea nevoilor dumneavoastră am implementat conceptul calităţii totale, calitate ce va fi regăsită în fiecare detaliu la COMRACE COMPUTERS.
Cele mai noi tehnologii mondiale încorporate în calculatoarele COMRACE. Acestea sunt proiectate, optimizate şi testate astfel încât aplicaţiile dumneavoastră să ruleze la performanţă maximă chiar şi 24 ore/zi.
3 ani garanţie integrală.
Asistenţă, suport tehnic şi service asigurate de profesionişti.
Cu un angajament integral pentru satisfacţia utilizatorului prin calitate totală,
COMRACE® COMPUTERS
este partenerul ideal
© 1997 COMRACE COMPUTERS
Craiova •tel:051-415800 •fax:051-413209
Bucureşti •tel:01-3361318 •fax:01-3362988
E-Mail office@comrace.eunet.ro
Alba Iulia: CRISTAL SOFT INTERNATIONAL - 058-813159 •Arad: LEXIMIS - 057-251245 •Bacău: NERATON SERVICE - 034-181507 •Baia Mare: CUMULUS LOGIC - 062-433248 •Braşov: COSIDOR COM - 068-310534; ERIMEX - 068-143594 •Brăila: ROM GT PLUS - 039-611660 •Bucureşti: ALSYS DATA - 01-4112626 •Călăraşi: OPTIM SOFT - 042-314589 •Cluj-Napoca: TELEZIMEX - 064-425103 •Constanţa: BRIO BIT - 041-616811 •Deva: RECEP PLUS - 054-218205 •Focşani: QUATTRO IMPEX - 037-625134 •Galaţi: SIMM'S INTERNATIONAL - 036-463344 •Iaşi: BETALINE - 032-271281 •Miercurea Ciuc: BITRACE - 066-172090 •Oneşti: COMPUTER SERVICE - 034-326632 •Piteşti: OPEN SYSTEMS - 048-219000 •Reşiţa: SELCO - 055-215301 •Rîmnicu Vîlcea: BIT CENTER - 050-730109 •Satu Mare: DATA ELECTRONIC - 061-737635 •Sibiu: DATA PRO - 069-210489 •Slatina: TANDEM SERVICE - 049-423184 •Suceava: DATA SERVICE - 030-214982 •Timişoara: ETA 2 U - 056-199508; EXACT - 056-220170 •Tîrgu Jiu: ELTOP - 053-218666 •Tîrgu Mureş: CARO COMP - 065-210040
Comandă un COMRACE® şi lasă-l să lucreze pentru tine

*Tehnologia $I_2O$ promite o arhitectura scalabilă I/O pentru servere şi o nouă categorie de aplicaţii autonome de administrare I/O. De Chris Briggs*

# Intrări/ieşiri mai inteligente şi rapide pentru servere

Domeniul tehnicii de calcul îşi continuă evoluţia într-un ritm rapid. Schimbarea majoră are loc în modul de lucru. Azi, nici un calculator nu mai este o insulă, ci lucrează în mod curent cu informaţii aduse din baze de date aflate la distanţă, pe Internet şi într-un intranet. Această modificare a modului de lucru măreşte la rândul ei cerinţele de transfer la intrări / ieşiri de pe reţea. Noile protocoale pentru reţele rapide, ca Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, ATM (mod de transfer asincron) şi Fibre Channel, promit să ofere banda suplimentară şi să permită o deplasare mai rapidă a datelor între servere. Situaţia devine mai complicată, deoarece în acest mediu puternic interconectat şi datele devin mult mai complexe şi „rich". Utilizatorii trec de la mesajele simple e-mail şi fişiere text la transferuri mai mari şi mai sofisticate de date care includ fluxuri video - digital, vizualizări de date 3D şi deplasarea prin depozite de date.

Tot mai frecvent, congestia de date apare la servere din cauza necesităţilor mari de operaţii I/O impuse de acest tip de aplicaţii cu tranzacţii client /server. Acest lucru forţează proiectanţii de servere să îmbunătăţească performanţele la nivelul sistemului. Pe când procesoarele şi arhitecturile de magistrale rapide satisfac o parte din noile cerinţe, performanţele pentru I/O de la sistem nu au ţinut pasul. Datorită cerinţelor de transferuri rapide impuse de aplicaţiile moderne de reţea, I/O devine rapid un loc îngust pentru accesul utilizatorului la informaţii. Adăugarea mai multor procesoare în server, în încercarea de a-i mări performanţele prin multiprocesare simetrică, nu ajută deoarece problema reală constă în deplasarea datelor şi nu în prelucrarea lor. Au apărut concepţii deosebite de servere de vârf de la Tandem şi Sequest, cu arhitectură unică de sistem care plasează o structură distribuită reticulară (mesh) inteligentă în server şi îmbunătăţesc astfel capacitatea I/O. (Vezi şi Reţeaua din server, BYTE, iulie 1966). Totuşi aceste soluţii sunt scumpe. Pentru servere obişnuite realizate pe hardware de serie, soluţia constă în a face ca sistemul să lucreze mai inteligent şi nu mai intens cu I/O. Lucrul cu I/O inteligent este modul de eliminare a gâtuirii care permite performanţe scalabile pentru sistem.




**Un nivel de comunicaţie oferă o abstractizare a comunicaţiei SO/echipament astfel încât interfeţele echipamentelor sunt potrivite la multiple SO**

## I/O cu inteligenţă

I/O inteligent, cunoscut ca $I_2O$ este un standard industrial pentru arhitectura subsistemului I/O. Acest standard, promulgat pentru prima dată de Intel, este acum administrat de un grup special de interes (SIG). Arhitectura $I_2O$ este independentă atât de echipamentele periferice controlate, cât şi de SO gazdă care face administrarea. Mai mult, reduce activitatea suplimentară necesară la procesorul din sistemul gazdă prin descărcarea administrării întreruperilor şi funcţiilor I/O la subsistemul I/O inteligent. Aceste subsisteme sunt administrate de procesoare I/O independente (IOP). Un IOP reprezentativ este i960 RP de la Intel, care constă dintr-un procesor RISC cu memorie locală, punte PCI la PCI şi suport înglobat pentru tratarea întreruperilor şi transferurilor DMA. (Pentru informaţii despre i960 vedeţi: „Ajutorul pentru server" din BYTE, oct.1966). Asemenea IOP cu multiple facilităţi pot trata toate întreruperile de nivel jos şi transferurile DMA între un echipament de pe PCI şi memoria internă, independent de procesorul principal al serverului. IOP întrerupe procesorul sistemului doar la terminarea unei activităţi specifice I/O. De exemplu, SO pentru gazdă poate programa IOP astfel ca să primească un număr precizat de pachete de date din reţea, să elimine antetele de protocol şi să pună datele într-o zonă specificată de memorie a

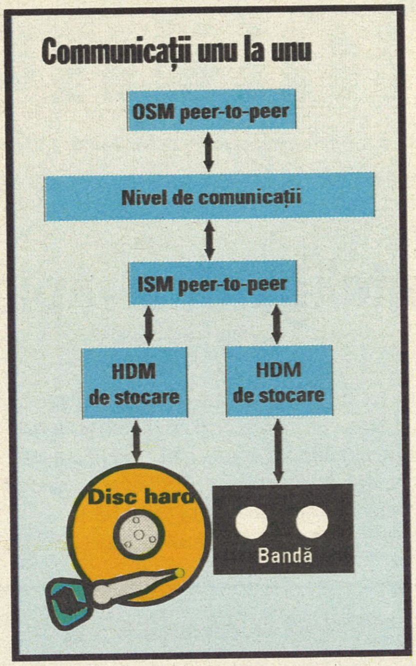
serverului utilizată de aplicaţia de reţea, toate acestea fără ca procesorul gazdă să intervină.

Pentru a permite realizarea unor asemenea subsisteme I/O inteligente trebuie să avem un soft independent de hardware care face posibilă comunicarea cu echipamentele inteligente. Un model nou de driver divizat (split) asigură această independenţă prin separarea logică între partea de driver care asigură controlul de nivel jos al echipamentului şi partea de driver care administrează detaliile de implementare pentru SO deservit, aşa cum se arată în figura „Modelul de driver divizat $I_2O$".

$I_2O$ defineşte modul în care aceste două părţi din driver interacţionează. Specificaţia prezintă un sistem de lucru pe două nivele, cu mesaje prin care modul din driver specific SO gazdă (OSM) face comunicaţia cu modulul de lucru cu harware-ul IOP (HDM). Nivelul de comunicare denumit corespunzător stabileşte o sesiune de schimb de mesaje între cele două părţi şi nivelul transport defineşte modul în care se partajează informaţia între diferitele HDM. Mesajele sunt specifice diferitelor clase şi definesc operaţiile pentru multe echipamente, inclusiv memoriile externe mod bloc (discuri hard, CD-ROM), RAID, LAN (Ethernet, Token Ring), benzi magnetice, SCSI, administrare sistem şi transferuri peer-to-peer (de la egal la egal). Sunt în curs de definire extensii pentru ciorchini (clustere), Fibre Channel şi ATM/WAN.

Nivelul de comunicaţie $I_2O$ maschează natura schimburilor de date între diferitele echipamente şi oferă astfel independenţă faţă de tehnologia procesorului şi magistralei gazdă. Deoarece nivelul de comunicaţie utilizează un API bine definit, prin care receiverele de echipamente derulează toate tranzacţiile I/O, driverul devine portabil între SO multiple, ceea ce reduce drastic costurile dezvoltării pentru drivere. În plus, din cauza acestei interfeţe consistente, ingineri de sistem sau administratorii de reţea pot utiliza orice hardware conform cu $I_2O$ în server indiferent de SO de reţea utilizat. Atât Microsoft cât şi Novell sunt membrii în comitetul de conducere $I_2O$ SIG (Special Interest Group), deci ne putem aştepta ca atât Windows NT, cât şi NetWare să asigure suport pentru periferice conforme cu $I_2O$.

$I_2O$ are o structură de cozi de mesaje care transferă cererile I/O spre subsisteme multiple I/O în loc să facă o coadă de cereri în memoria sistemului gazdă. Acesta are două avantaje. În primul rând procesorul gazdă nu interoghează (poll) şi se învârte între cererile I/O. El continuă o activitate mai utilă, făcând procesarea concurentă eficientă. În al doilea rând, performanţele generale sistem devin mai bune deoarece task-urile de tratare I/O pot fi distribuite între IOP multiple. Acestea realizează şi mult dorita scalabilitate a arhitecturii server: performanţa serverului creşte liniar pe măsură ce se adaugă noi procesoare şi noi IOP.




**Salvarea pe bandă sau în oglindă se poate face fără procesorul gazdă**

## Inovaţii I/O

Standardizarea $I_2O$ a subsistemului I/O creează şi un mediu pregătit pentru inovaţii în două domenii de bază al I/O la servere: reţeaua şi mediile de stocare. Prin separarea procesării aplicaţiilor de procesarea I/O, care este în principal transfer de date şi tratare întreruperi, se pot realiza îmbunătăţiri semnificative ale performanţei.

De ce? Aşa cum am menţionat mai înainte, arhitectura $I_2O$ permite procesarea distribuită. Mai permite şi crearea unei stive driver prin care funcţii speciale încapsulate sub forma unui ISM (Intermediate Service Module) se pot insera între OSM şi HDM. RAID este un exemplu de asemenea ISM. Un controler dedicat RAID poate fi înlocuit de un controler de disc care execută RAID ISM pe un IOP. Acesta duce la creşterea capacităţii de lucru a controlerului de disc în timp ce performanţa devine mai bună şi costurile se reduc. Alte module ISM pot face compresie / decompresie de date pentru un echipament mod bloc, pot oferi criptare pentru pachetele ce ies în reţea sau implementa suport pentru zid de foc la un server Web.

Posibilităţile cele mai semnificative sunt oferite de capacitatea $I_2O$ de transfer direct de mesaje între IOP multiple, cunoscută ca şi comunicare unu la unu (peer to peer). Aceasta permite tranzacţii directe inteligente de la echipament la echipament pe magistrala locală sau PCI, în mod independent de procesorul serverului gazdă şi de SO. Acest lucru se realizează prin aplicaţii autonome de administrare I/O, care se află sub formă de ISM la nivelul transport, aşa cum se vede în figura: „Comunicare unu la unu". De exemplu, o aplicaţie de administrare I/O poate accelera I/O prin direcţionarea datelor citite de pe disc direct la interfaţa de reţea. Alte exemple de aplicaţii unu la unu includ salvările directe de pe disc pe bandă, echilibrarea dinamică a utilizării, lucrul în ciorchini (cluster), toleranţă la defecte server prin izolare de erori, refacere după erori şi administrare de la distanţă.

Noua arhitectură de driver $I_2O$ elimină gâtuirea I/O la proiectele de servere de uz general. Acest lucru se realizează prin deplasarea încărcării cauzate de I/O de la procesorul gazdă la perifericele inteligente. Modelul de driver divizat cu nivelul de comunicare realizează o abstractizare pentru hardware astfel încât administratorul de reţea poate opta dintr-o varietate de periferice compatibile $I_2O$. În plus, abstractizarea simplifică proiectarea driverului de echipament, astfel încât poate fi modificat uşor pentru suport la SO de reţea multiple.

Mecanismul de cozi din $I_2O$ permite procesare concurentă, ceea ce reduce administrarea suplimentară la SO. Mecanismul permite de asemenea o extindere a capacităţii serverului prin multiprocesare simetrică şi prin adăugare de noi echipamente inteligente. În fine, comunicarea unu la unu poate permite apariţia unei noi categorii de task-uri de mare performanţă prin aplicaţii autonome I/O. Pentru informaţii în plus despre $I_2O$ vizitaţi pe Web http://www.I2OSIG.org/.■

*Chris Briggs este market developement manager la Intel I/O Processor Division (Chandler, AZ). A obţinut titlul de BSEE la University of Cincinnati şi MBA la Arizona State University. Îl puteţi contacta prin e-mail la:* **chris_j_briggs@ccm.ch.intel.com.**

[din BYTE, o publicaţie McGraw-Hill, Inc.
Adaptare - *Darvas Attila*]

*Această tehnologie de rețea oferă un transfer mai bun și compatibilitate cu echipamentele Ethernet existente. De Selina Lo*

# Gigabit Ethernet intern

Niciunde nu este dorința de viteză mai mare, ca în lumea rețelelor de calculatoare. Serverele Web pentru intranet, fermele centralizate de servere, groupware și o avalanșă de aplicații client / server, toate solicită la limită rețelele existente de calculatoare. Ca rezultat, rețelele sunt congestionate frecvent, timpul de răspuns la aplicații este mare și productivitatea se reduce.

Administratorii de rețea care se confruntă cu aceste probleme sunt în fața unei dileme: cum poți mări transferul prin rețea astfel ca să poți crește activitatea și simultan să nu periclitezi investiția imensă făcută în cartelele de interfață (NIC), hub-uri, rutere și servere? Deoarece 80% din rețelele existente folosesc Ethernet și TCP/IP, orice soluție trebuie să includă Ethernet, pentru a fi practică.

Un nou standard promite că va oferi transfer de date prin Ethernet la 1Gbps, adică de 100 ori viteza tradițională Ethernet. Gigabit Ethernet, așa cum a fost denumită tehnologia, este o nouă abordare a unei vechi scheme de interconectare.

## Aplicațiile de început

Deoarece Gigabit Ethernet utilizează aceleași protocoale de nivel jos ca și tradiționalul Ethernet, ruterele și hub-urile existente nu trebuie înlocuite. Astfel, Gigabit Ethernet se poate integra ușor în rețelele existente. Tehnologia se va folosi la trei aplicații inițiale. Prima, conectarea pentru serverele centralizate, la viteze superioare. A doua, interconectarea între comutatoare Fast Ethernet la viteze superioare. La urmă se vor interconecta grupurile speciale de lucru care necesită performanțe de vârf.

O concepție greșită răspândită este că Gigabit Ethernet are nevoie de un transfer de gigabiți pe secundă, pentru a-și justifica prezența în rețea. De fapt, utilizarea de Gigabit Ethernet are sens oriunde utilizatorii au nevoie de transferuri peste 100Mbps. Asemenea cerințe sunt deja uzuale pentru serverele de întreprindere. Interfețele de rețea din servere au avut o limitare la 100Mbps încă din anii FDDI (Fiber Distributed Data Interface) și la 155Mbps ATM (Asynchronous Transfer Mode) nu oferă o bandă de transfer mai largă, datorită lucrului suplimentar cu celulele de 53 baiți. Multe servere de azi au două sau mai multe interfețe Ethernet de 100Mbps pentru a face față cerințelor de trafic pe care o singură interfață Gigabit Ethernet le-ar satisface ușor. În plus față de performanță, tehnologia oferă o unificare a conexiunilor multiple de 100Mbps la server într-o singură cartelă (NIC) Gigabit Ethernet, ceea ce eliberează conectorii de I/O pe server și simplifică administrarea rețelei.

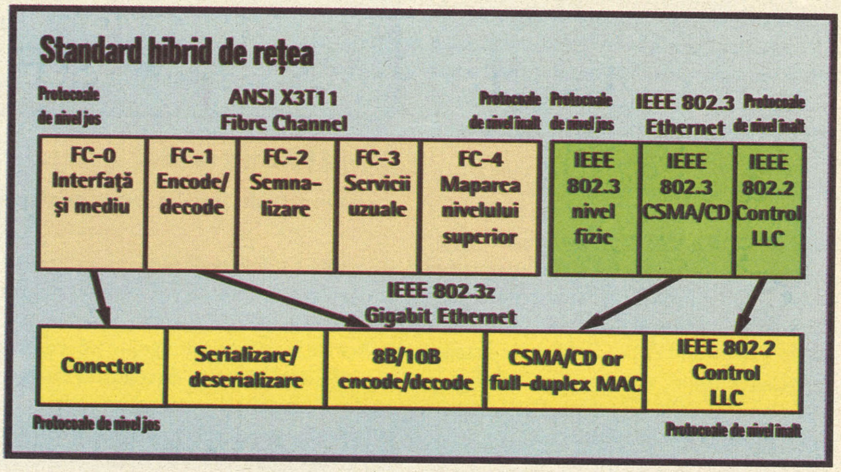
Pe măsură ce apar rutere și comutatoare Gigabit Ethernet și aplicațiile server le validează, tehnologia va fi adoptată rapid ca soluție de eliminare a congestionării tronsonului de bază (backbone) a rețelei. Pentru un backbone Fast Ethernet, comutatoarele existente se pot interconecta prin adăugarea de legături și comutatoare Gigabit Ethernet pentru a forma un tronson de bază mai rapid pentru rețea. Acest tronson poate asigura suport la mai multe segmente Ethernet comutate sau partajate, fără să fie nevoie de mutarea de software sau hardware la nivelul stațiilor desktop. La înlocuirea unui tronson FDDI congestionat, Gigabit Ethernet oferă o bandă de transfer aproximativ de zece ori mai mare și elimină translatările de protocol Ethernet la FDDI.

Cu toate că Gigabit Ethernet nu va fi prea curând o parte a configurației desktop standard, va fi totuși adoptat la grupuri care lucrează la aplicații de vârf ca animația, vizualizarea, CAD/CAM și diferitele programe de simulări grafice. Înainte, asemenea grupuri se bazau pe tehnologii de nișă ca HIPPI (High Performance Parallel Interface) și Fibre Channel pentru a realiza legăturile rapide la servere și ferme de servere.

## Un standard hibrid

Fiind în curs de dezvoltare de către IEEE 802.3z Task Force, Gigabit Ethernet utilizează o combinație între două tehnologii de rețea verificate. Standardul adoptă atât specificația originală IEEE 802.3 Ethernet cât și cea ANSI X3T11 Fibre Channel, pentru interfața fizică. Formulat altfel, Gigabit Ethernet utilizează atât protocolul Ethernet pentru administrare de transfer de cadru (frame) și acces la mediu (nivel 2) cât și tehnologie de optică, conectori și cabluri (nivel 1) pentru interfața fizică.

Așa cum se vede în figura „Un standard hi-

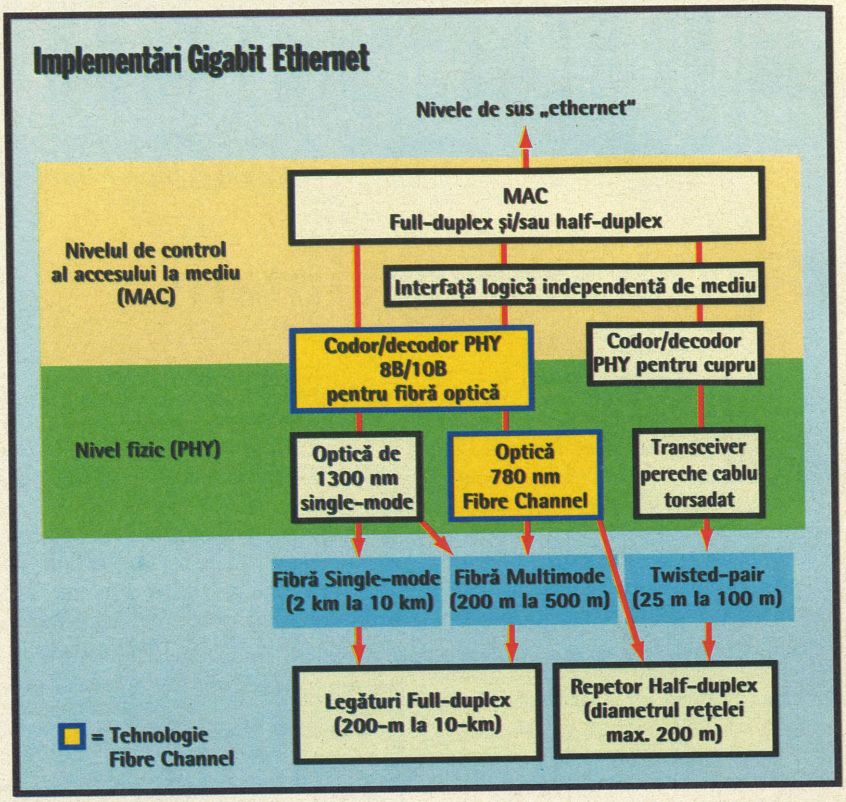



**Gigabit Ethernet îmbină două tehnologii verificate pentru a realiza un standard compatibil cu 80% din rețelele existente**

brid de rețea", Gigabit Ethernet păstrează protocolul Ethernet la nivelul de protocol conexiune date, dimensiunile minime și maxime pentru cadre și formatul de cadru. De asemenea, se utilizează metoda de acces tradițională Ethernet CSMA/CD ( Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection). Această metodă definește în principiu modul în care echipamentele utilizează partajat segmentul de rețea, cât și modul de arbitrare utilizat. Au fost adăugate câteva facilități noi la protocol, referitoare la modul fizic de lucru cu cadre Ethernet standard într-un mediu de viteză mare, cele mai notabile fiind extensia de purtătoare și transfer exploziv (packet bursting).

Gigabit Ethernet include atât mod de lucru full-duplex, cât și half-duplex. Un repetor Gigabit Ethernet half-duplex funcționează ca un hub tradițional Ethernet pe mediu partajat, folosind CSMA/CD pentru a arbitra între accesele utilizatorilor. Toate comutatoarele și unele repetoare asigură suport pentru Gigabit Ethernet full-duplex . În acest caz, nu este nevoie de CSMA/CD deoarece legătura full-duplex este dedicată la un singur sistem, cum este un server sau comutator. Aceste echipamente au buffere mari de memorie pentru a face față saturării temporare a traficului la port.

Produsele inițiale de rețea Gigabit Ethernet vor utiliza fibră multimod și monomod care permit distanțe de 500m respectiv 2km. Sunt în curs de elaborare standarde pentru tehnologie transceiver, care permite semnalizare la gigabiți pe patru perechi de cablu Cat 5 STP (Shielded Twisted Pair) la distanțe de până la 100m, așa cum se vede în figura „Implementări Gigabit Ethernet". Acest standard va fi finalizat în 1998.




**Gigabit Ethernet va folosi la început legături pe fibre optice și mai târziu cabluri cu perechi de fire din cupru pentru conectarea serverelor și comutatoarelor**

## Obținerea performanței de gigabiți

În timp ce la un anumit nivel Gigabit Ethernet este doar un Ethernet mai rapid, există aspecte importante de luat în seamă pentru realizarea unor performanțe de la un capăt la celălalt al rețelei. Având magistrale de 32- și 64-biți PCI, calculatoarele desktop, mai ales cele performante cu rol de server, pot crea trafic exploziv cu viteze care depășesc 1Gbps. Totuși, la aceste viteze, procesorul sistemului își poate, potențial, consuma toate ciclurile UC pentru deplasarea datelor între aplicațiile din rețea.

Din acest motiv, realizarea performanțelor promise de tehnologia Gigabit Ethernet necesită o nouă generație de interfețe inteligente care minimizează intervenția sistemului gazdă. Aceste adaptoare au în general procesoare RISC înglobate, care preiau anumite funcții specifice host, cum ar fi anumite interacțiuni cu nivelele de protocol (de ex: atașarea și detașarea antetelor de protocol sau generarea sumelor de control) și deplasarea datelor între subsistemele de stocare.

Aceste interfețe inteligente pot reduce sarcinile suplimentare de tratare a întreruperilor, prin emiterea unei singure întreruperi la host pentru pachete multiple care sosesc într-o vecinătate. Acest lucru face posibil nu numai un transfer mai rapid, dar permite și aplicațiilor să se execute mai rapid prin eliberarea de cicluri UC gazdă pentru aplicații. În plus, frecvența întreruperilor la host poate fi reglată dinamic, în funcție de încărcarea rețelei cu trafic exploziv. Într-un mediu puțin încărcat, întreruperile mai frecvente pot reduce latența, în timp ce în situații de încărcare maximă întreruperile mai puține îmbunătățesc volumul transferat. Adaptoarele inteligente vor evalua traficul pe rețea pentru a stabili dinamic metoda utilizată la un moment dat.

Deoarece comutatoarele Gigabit Ethernet sunt folosite sau la interconectarea de servere situate centralizat, sau la interconectare de comutatoare și rutere pe tronsonul de bază, ele trebuie să ofere grad înalt de redundanță și fiabilitate. Comutatoarele aflate pe backbone trebuie să fie capabile să transporte nu numai date, ci și video și voce. Acesta înseamnă că administrarea traficului, controlul congestiei și QOS (Quality of Service) sunt criterii importante pentru evaluare. Până acum, doar comutatoarele ATM au trebuit să preia asemenea sarcini.

Ethernet va avea viață lungă. Gigabit Ethernet este o extensie naturală a acestei tehnologii. Chiar dacă este așa, utilizatorii trebuie s-o analizeze pentru a fi siguri că obțin performanțe maxime la cel mai bun preț. Acesta înseamnă o abordare orientată sistem la selectarea adaptoarelor, driverelor, comutatoarelor și ruterelor, care vor oferi împreună cea mai bună performanță în orice punct al rețelei. ■

*Selina Lo este Vice President of Product Management and Marketing la firma Alteon Networks Inc. (San Jose, CA). Poate fi contactat la:* **slo@alteon.com.**

[din BYTE, o publicație McGraw-Hill, Inc. Adaptare - *Darvas Attila*]

*Alpha 21164PC de la Digital Semiconductor conferă performanţe de staţie de lucru calculatoarelor desktop PC* **De Peter J. Bannon**

# Alpha ajunge în sistemele desktop

Mai mic, mai ieftin, mai rapid, sunt cuvintele cheie pentru producătorii de circuite semiconductoare de azi, în tentativa lor de a satisface apetitul enorm de calcul al aplicaţiilor desktop multimedia, CAD şi manipulări de date. Firmele utilizează sisteme desktop pentru video-conferinţe, sinteză vocală şi acces la date de oriunde din firmă. Cu orice descoperire ce lărgeşte orizontul imaginaţiei, realizările practice ale ideilor cer o putere de calcul din ce în ce mai mare.

Noul procesor Alpha 21164PC de la Digital Semiconductor ţinteşte această piaţă desktop mai largă în timp ce satisface cerinţele contradictorii de putere de calcul mai mare şi preţ acceptabil. Proiectat în colaborare de Digital şi Mitsubishi, 21164PC este o variantă de Alpha 21164, procesorul Digital pentru staţii de lucru.

Implementat cu un proces CMOS de 0,35 microni, 21164PC cu 413 pini are o pastilă de 8,5 pe 16,2 milimetri care conţine 3,5 milioane de tranzistori. Pastila 21164PC este cu 30% mai mică decât cea de la implementările Alpha anterioare, fiind posibile astfel reduceri de costuri de producţie semnificative. Acestea se oglindesc direct în preţul UC mai redus, adică PC-uri la preţuri acceptabile.

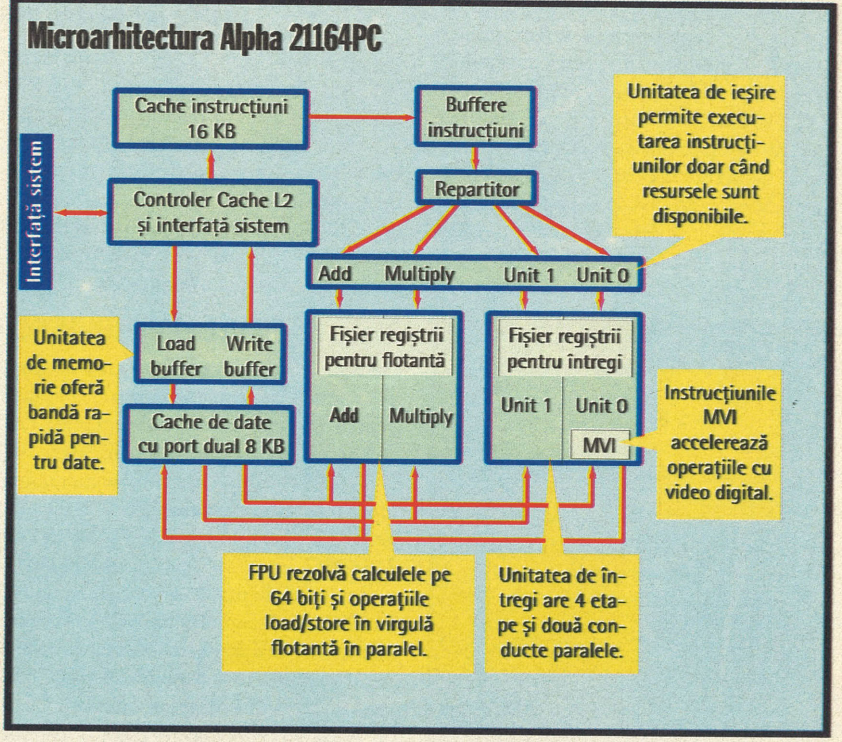
Totuşi, pastila mai mică nu înseamnă că procesorul are limitări de viteză sau performanţă. La 533Mhz, 21164PC permite 2,1 miliarde de instrucţiuni pe secundă (BIPS) sau 2133MIPS şi 1066 MFLOPS. Un 21164PC configurat cu cache extern de 2MB şi memorie centrală de 125 nanosecunde, la această frecvenţă de ceas oferă estimativ 14SPECint95 şi 17SPECfp95. Aceste caracteristici şi preţul fac ca procesorul Alpha să fie ideal pentru PC-uri care rulează Windows NT.

## Arhitectura Alpha

Microarhitectura procesorului, aşa cum se vede în figură, este cea a unui procesor RISC pe 64 de biţi proiectat pentru viteză, procesare multi instrucţiune şi lucru multiprocesor. Registrele sunt de 64 biţi. Instrucţiunile Alpha sunt pe 32 de biţi şi operaţiile load / store, de citire / scriere memorie pot fi de lungimi de 8, 16, 32 sau 64 de biţi.

21164PC utilizează deplin avantajele arhitecturii Alpha, într-o implementare pentru patru instrucţiuni simultan, cu conductă cu şapte stadii pentru întregi şi nouă pentru virgulă mobilă. 21164PC are un cache mare de 16KB pentru instrucţiuni (Icache) şi oferă o bandă de transfer de 8000 Mbps pentru unitatea de prelucrare instrucţiuni. Icache aduce anticipat 96 octeţi în avans faţă de numărătorul de program curent, ceea ce oferă îmbunătăţirea semnificativă a performanţelor atunci când se lucrează cu secvenţe lungi de cod. Capacitatea de transfer rapid a datelor şi schema agresivă de aducere anticipată a instrucţiunilor ajută la ocuparea eficientă a conductelor.

Unitatea de instrucţiuni 21164PC constă dintr-un buffer de instrucţiuni, un repartitor (slotter) şi o unitate de ieşire (issue). Concepţia simplă de pregătire pentru ieşire a instrucţiunilor permite o frecvenţă superioară a ceasului la 21164PC cu impact redus asupra numărului de instrucţiuni care pot fi executate într-un ciclu. Bufferul de instrucţiuni păstrează două seturi de patru instrucţiuni, facilitând lucrul cu patru instrucţiuni simultan. Bufferul optimizează fluxul instrucţiunilor la repartitor, prin îndepărtarea bulelor de pe conductă. (Avem o bulă atunci când se preia o instrucţiune de ramificare a firului de execuţie). Repartitorul încearcă alocarea a patru instructi-



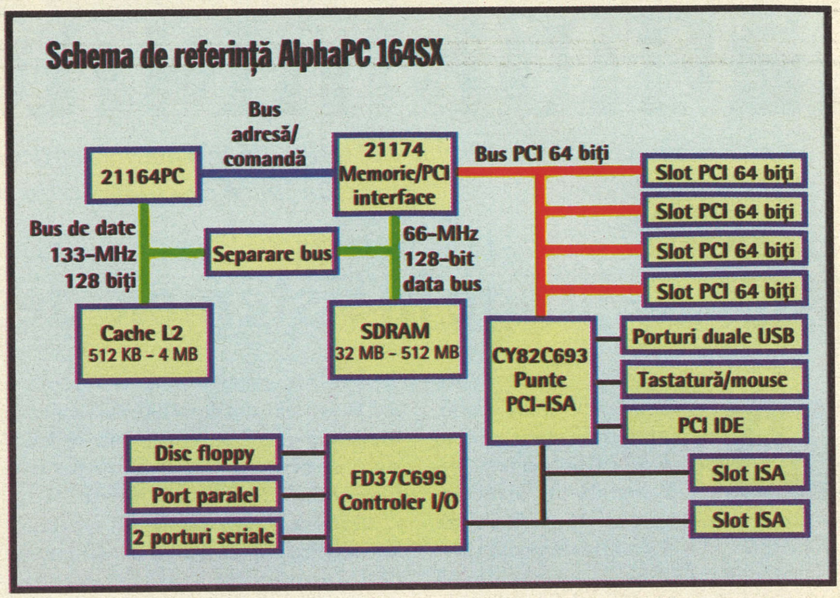

**Alpha 21164PC oferă procesare pe 64 biţi la viteze de până la 533 MHz la preţuri adecvate realizării de sisteme desktop**

uni la conducte în fiecare ciclu şi se reumple atunci când toate instrucţiunile au fost alocate. Unitatea de ieşire permite execuţia instrucţiunilor, după ce s-a asigurat că resursele sistem necesare sunt disponibile.

Unitatea de execuţie pentru întregi conţine un fişier de regiştri şi mai multe unităţi funcţionale în patru stadii la două conducte paralele. Conductele au seturi diferite de unităţi funcţionale, sumatorul de 64 biţi, unitatea logică, unitatea de încărcare fiind comune pentru ambele. Instrucţiunile se execută normal într-un singur ciclu. Excepţii sunt cele de încărcare şi cele de deplasare condiţionată care necesită două cicluri.

Unitatea de virgulă flotantă FPU de la 21164PC se compune din două unităţi de execuţie pe 64 de biţi. Prima execută toate instrucţiunile de virgulă mobilă cu excepţia celor multiple, a doua le tratează pe acestea din urmă. Ambele unităţi lucrează integral cu conducte şi au latenţă de patru cicluri.

Unitatea de memorie oferă un transfer de bandă foarte largă, pentru a accelera utilizarea UC. Memoria cache de date, de 8KB (Dcache) este cu două porturi, cu conductă şi cache fără blocare. Deoarece Dcache este fără blocare ( putem avea până la 21 de adresări în afară -miss), procesorul va continua să lucreze neîntrerupt de apariţia de miss. Aceste adresări, în afara Dcache, pot fi rezolvate rapid, deoarece concepţia oferă întreţesere între operaţiile procesor şi reîncărcarea Dcache.




**Un set de cicuite de bază accesibile ca preţ permit producătorilor să realizeze sisteme desktop cu costuri reduse**

Controlerul de cache L2 de la 21164PC ajută la performanţa maximă a aplicaţiilor prin fluentizarea acceselor la memoria cache L2. Controlerul de cache, care este de asemenea fără blocare, ordonează cererile către cache L2 pentru un echilibru optim între utilizarea benzii de transfer şi obţinerea unei latenţe minime pentru acces.

## Placă de bază compatibilă PC

Desigur, 21164PC nu ar fi prea util dacă am avea nevoie de cipuri scumpe de adaptare pentru a conecta interfeţele rapide pe 128 de biţi la elementele componente desktop. Pentru acest lucru, Digital Semiconductor oferă o schemă de conectare de referinţă, pentru o placă de bază de PC bazată pe 21164PC.

Figura „Schema de referinţă Alpha PC 164SX" arată componentele de bază necesare construirii unui PC. Elementul cheie pentru arhitectura AlphaPC 164SX este setul de bază 21174 de circuite de la Digital. Acest set reduce costul componentelor prin oferirea de interfeţe rapide, fără alte adaptări pentru memorie şi echipamentele PCI. Facilităţile 21174 oferă suport pentru 16 sau 64MB de DRAM (SDRAM) sincron, în configuraţii de la 32 la 512 MB. Interfaţa PCI a setului de circuite permite toată gama de configuraţii de echipamente I/O.

Pentru a oferi acces la echipamentele ieftine ISA, placa de bază AlphaPC 164SX utilizează o punte ASIC PCI la ISA de la Cytrix. Această parte administrează în plus interfeţele de pe placă, destinate perifericelor USB (Universal Serial Bus), IDE şi tastatură/maus.

AlphaPC 164SX poate lucra cu versiunea de procesor la 400 sau 533MHz. Placa de bază acceptă cache L2 care lucrează la 66 sau 133MHz şi au capacitate de la 512KB la 4MB. Placa de bază satisface toate cerinţele de proiectare ATX, ca dimensiuni, plasamentul găurilor, înălţimea componentelor şi distanţa dintre componente. Puteţi instala modulul cu şase straturi AlphaPC 164SX în orice cutie ATX. Foloseşte sursă standard ATX.

Procesoarele Alpha 21164PC vor fi disponibile la Digital Semiconductor în acest trimestru. În loturi de 1000, componenta la 400MHz costă 295$ iar cea la 533MHz 495$. Preţul şi performanţele oferite de Alpha 21164PC pentru sistemele desktop vor accelera prelucrările actuale de informaţii la aplicaţiile NT. Aşa cum se întâmplă frecvent, asemenea sisteme de vârf vor face posibile o întreagă gamă de aplicaţii noi.■

**INFORMAŢII**

**Digital Semiconductor**
800-332-2717
508-628-4760
http://www.alpha.digital.com/

### Video cu 21164PC

Intel are propriile instrucţiuni pentru extensii multimedia (MMX), care permit operaţii multimedia pe 16 biţi. Alpha 21164PC are MVI (Motion Video Instructions) care accelerează foarte mult procesarea pentru aplicaţiile video digitale. Noile MVI - `PERR`, `MAX/MIN` şi `PACK/UNPACK` - sunt implementate în spaţiul rezervat unităţii de întregi de pe pastilă pentru un cost redus. La un cost de doar 0,6% din cel al pastilei 21164PC, MVI accelerează exploziv operaţiile video digitale cum este compresia MPEG-2, de patru ori. Deoarece MVI sunt extensii ale unităţii de întregi, nu există dezavantaje ale utilizării lor împreună cu operaţii de virgulă flotantă. Facilităţile MVI din 21164PC asigură suport pentru aplicaţii cu calcul intensiv ca cele pentru redare DVD (Digital Video Disc) pe ecran complet sau videoconferinţe. Acesta elimină necesitatea unui hardware special pentru multimedia în configuraţia hardware a sistemului.

*Peter J. Bannon este inginer consultant pentru hardware la Digital Equipment Corp. A fos membru în echipa de arhitectură Alpha 21164PC. Îl puteţi găsi la:* **bannon@rock.enet.dec.com**

[din BYTE, o publicaţie McGraw-Hill, Inc. Adaptare - *Darvas Attila*]

*Un fişier special informează motoarele de căutare şi catalogare pe Web, pentru excluderea anumitor pagini aflate pe un sit de Web. De Tonya Engst*

# Ghidul de sit Web pentru Internet Robot

O vizită la un catalog Web ca Yahoo sau la un motor de căutare ca AltaVista de la Digital Equipment vă face să vă întrebaţi de modul în care aceste situri reuşesc să urmărească un număr aşa de mare de pagini Web. Ca administrator Web, vă poate surprinde numărul mare de pagini de pe propriul server Web, care sunt referite de asemenea situri. Cu toate că siturile de catalogare utilizează adesea oameni pentru verificarea şi catalogarea paginilor Web, multe dintre ele culeg şi întreţin cantităţi imense de informaţii folosind programe de automatizare procedurii, numite roboţi.

Roboţii pornesc de obicei de la o pagină de legături şi urmează recursiv toate legăturile din această pagină de început. Robotul în sine nu circulă pe Web, ci doar cere pagini de la siturile indicate de legături. Punctele de pornire obişnuite ale unui robot includ situri care cataloghează cele mai frecventate situri referitoare la un subiect, listele de legături care rezultă în urma scanării trimiterilor la Usenet sau arhivelor de liste e-mail sau listelor cu URL-uri trimise manual.

Pentru fiecare pagină cerută, robotul înregistrează informaţiile pertinente. De exemplu, poate scana pentru căutare de cuvinte cheie în META tag sau se poate uita în titlul paginii. Cu altă ocazie, poate memora primul paragraf sau ceva asemănător din pagină, sau poate parcurge toată pagina în căutarea unor cuvinte cheie.

Cu toate că roboţii fac o treabă utilă prin adăugarea de situri la siturile de căutători de Web, ei pot să-şi epuizeze resursele server prin blocarea sitului prin cereri prea multe. În plus, ei pot înregistra pagini Web pe care nu doriţi să le publicaţi pentru motoarele de căutare, cum ar fi pagini neterminate sau nedestinate publicului (fiind în construcţie) sau care pot forma puncte de intrare neconforme cu logica sitului. În alte situaţii, paginile ar putea să conţină informaţii care nu sunt personale pentru a fi protejate cu o parolă, dar nici publice ca să fie accesibile fiecărui Ion sau Mărie care navighează pe Web. De exemplu, cluburile pot pune on-line informaţii de contact pentru comitet şi totuşi, pagini de acest fel nu aparţin în mod necesar celor destinate motoarelor de căutare generale.

## Un standard salvator

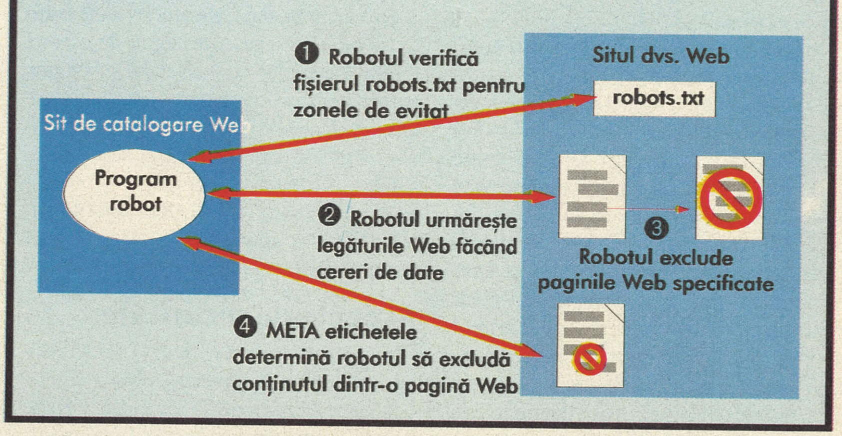
Din fericire, roboţii pot fi îndepărtaţi de la anumite pagini prin folosirea SRE (Standard for Robot Exclusion). Iniţiat de către Martijn Koster în 1994, acest standard face ca excluderea unor porţiuni de sit de la examinarea de către robot să devină un lucru uşor. Cu toate că mulţi roboţi se aşteaptă să întâlnească SRE, standardul nu este formal şi obligatoriu.

Koster a creionat un Internet Draft pentru SRE şi are în vedere să-l prezinte la IETF (Internet Engineering Task Force) pentru dezbatere şi standardizare. Informaţii suplimentare despre roboţi şi SRE sunt disponibile în paginile „The Web Robot's Pages", care îi aparţin lui Kostner, de la http: //info.webcrawler.com/mak/projects/robots/robots.html.

Implementarea SER nu cere decât crearea fişierului text numit `robots.txt`. (Administratorii Web novici s-ar putea mira de cereri eşuate ale acestui fişier, roboţii politicoşi încercând să ceară îndrumări de la acest fişier) Fişierul `robots.txt` are rolul de ghid pentru situl dat şi indică zonele de evitat de către roboţii vizitatori, aşa cum se vede în figura „Cum funcţionează SRE (Standard for Robots Exclusion)", de mai jos. Se face fişierul cu înregistrări delimitate prin return, fiecare conţinând un câmp `User-agent` şi cel puţin un câmp `Disallow`. (*User-agent* este denumirea jargon pentru un program ca un robot, care îndeplineşte sarcini în reţea) SRE este flexibil în ceea ce priveşte caracterele de sfârşit de linie, deci nu trebuie să aveţi grija caracterelor CR, LF şi celelalte. Le puteţi folosi cum vă este mai uşor.

Cel mai simplu fişier `robots.txt` este cel vid. Un astfel de fişier gol împiedică apariţia raportărilor de erori în jurnal (log) şi indică

**Cum funcţionează SRE (Standard for Robots Exclusion)**




**The SRE steers robot programs away from a Web site's private material.**

roboţilor că pot parcurge liber întregul sit. Urmatorul `robots.txt` în ordinea simplităţii are două linii şi afişează un semn de intrare interzisă pentru toţi roboţii:

```
User-agent:*
Disallow:/
```

Asteriscul din prima linie serveşte ca semn de indicare a tuturor roboţilor, a doua linie interzice întregul sit. Cu toate că asteriscul din primul rând se referă la toţi roboţii, nu puteţi utiliza acest caracter în nici un alt mod în cadrul `robots.txt`.

Listingul „Fişierul Deluxe robots.txt" din dreapta utilizează mai multe înregistrări pentru a îndeplini mai multe sarcini. În primul rând, cere ca programul `roguebot` să rămână în afara sitului. Puteţi folosi a asemenea înregistrare dacă există programe care accesează situl în secvenţe rapide, blocând efectiv accesul pentru acel timp. Apoi se permite unui alt program `helpbot` accesul complet la sit.

Câteva exemple reale de nume de roboţi includ ibm, pentru IBM_Planetwide, care indexează şi oglindeşte domeniile deţinute de IBM şi webcrawler, care realizează serviciul de căutare pentru baza de date America Online. Identitatea multor roboţi se poate afla de la http://info.webcrawler.com/mak/projects/robots/active.html.

În fine, o a treia înregistrare din listing utilizează o serie de câmpuri `Disallow` pentru a restrânge accesul celorlalţi roboţi la anumite porţiuni din sit. Un câmp `Disallow` indică faptul că roboţii trebuie să evite toate URL-urile relative care încep cu respectivul şir de caractere. În acest exemplu, roboţii sunt excluşi din toate paginile şi directorii aflaţi la nivelul principal şi care au nume care încep cu cuvântul *private*. De exemplu, toate paginile şi subdirectorii din directorii cu nume `private` şi `privatel` se vor afla în zona exclusă, ca şi fişierul cu numele `private.html`. În plus, fişierul `personal.html` din directorul `sharon` este exclus ca şi toate paginile care se află în directorul sam.

Pentru a face un comentariu, ca cel din ultima linie din listing, trebuie să-l introducem cu caracterele `//`. Comentariile se pot afla şi în linii proprii. Fişierul `robots.txt` *trebuie* plasat în rădăcină, sau la nivelul cel mai de sus în directorul pentru situl Web. Roboţii ignoră fişierele `robots.txt` care se află în alte locuri. În viitor, pe măsură ce ideile din SRE Internet Draft se materializează, roboţii ar putea recunoaşte un câmp Allow (care ar acţiona în sens opus Disallow) din înregistrările aflate în `robots.txt`.

Dacă nu puteţi modifica fişierul `robots.txt` pentru serverul propriu de Web şi nu puteţi convinge pe nimeni să modifice `robots.txt` pentru dumneavoastră, trebuie să recurgeţi la introducerea de cereri de intimizare (privacy) în etichete META în paginile individuale. Aceste META etichete nu sunt respectate de obicei de roboţi, dar merită să le introduceţi.

Aşa cum probabil ştiţi deja, eticheta Meta se află în porţiunea HEAD de la începutul documentului HTML, aşa cum se vede în figura „Control acces cu META tag" din dreapta. În acest listing, eticheta include atributul `NAME="ROBOTS"`, cât şi cel de `CONTENT`. În plus, `CONTENT` mai are valorile delimitate prin virgulă `NOINDEX` şi `NOFOLLOW`. Prima valoare spune roboţilor să nu înregistreze informaţii despre pagină iar a doua indică faptul că roboţii nu trebuie să urmărească legăturile din acea pagină.

De exemplu, dacă aveţi un sit unde doriţi ca roboţii să înregistreze pagina de primire (Home page) dar nu şi celelalte subpagini, atunci în pagina de primire va trebui să utilizaţi eticheta `<META NAME="ROBOTS" CONTENT="NOFOLLOW">`. În celelalte pagini puteţi folosi forma completă `<META NAME="ROBOTS" CONTENT="NOINDEX, NOFOLLOW">` dar ajunge doar `<META NAME="ROBOTS" CONTENT="NOINDEX">`.

## Aspecte de securitate

Câtă securitate oferă `robots.txt`? Majoritatea roboţilor de suprafaţă folosesc fişierul `robots.txt` şi respectă comenzile incluse. Roboţii lipsiţi de manieră pot însă ignora complet `robots.txt`. În plus, pentru roboţii în căutare de materiale secrete, `robots.txt` poate fi un indicator la locul unde se află ele pe sit. Paginile cu adevărat secrete trebuie protejate prin metode tradiţionale ca sistem de parole şi zid de foc.

Până la urmă, datele sunt în siguranţă faţă de roboţi dacă se află pe un sistem nelegat în reţea. În plus, produse ca DynaMorph de la Morph Technologies (749$, pentru Macintosh sau Windows) şi NetCloack de la Maxum Developement (195$ pentru Mac) folosesc extensii HTML de partea server care permit administratorilor de Web să limiteze accesul la pagini pe baza unei adrese IP sau agent utilizator.

SRE nu este în mod sigur o soluţie pentru informaţii secrete. Totuşi, foloseşte tehnici utilizator uzuale care menţin paginile cu informaţii care nu sunt publice dincolo de orizontul vizibil pentru multe situri de căutare Web. SRE mai poate îmbunătăţi accesul la situl Web, prin reducerea traficului datorat cererilor de căutare. Dacă nu aţi făcut încă un fişier `robots.txt` pentru situl propriu Web, atunci este momentul să-l faceţi.■

### Deluxe robots.txt File

```
User-agent: roguebot
Disallow: /
User-agent: helpbot
Disallow:
User-agent: *
Disallow: /private
Disallow: /~sharon/
  personal.html
Disallow: /~sam/ # marks sam
  with a no-trespassing sign
```

### META Tags Control Access

```
<HTML>
<HEAD>
<META NAME="ROBOTS"
  CONTENT="NOINDEX,
    NOFOLLOW">
<TITLE>Private Musings and
  Private Links</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
...
</BODY>
</HTML>
```

### INFORMAŢII

**Maxum Development Corp.**
Streamwood, IL
630-830-1113
fax: 630-830-1262
http://www.maxum.com/
info@maxum.com

**Morph Technologies, Inc.**
Reston, VA
703-716-0677
fax: 703-716-0691
http://www.morphtech.com/
MorphInfo@morphtech.com

*Tonya Engst lucrează ca Senior Editor pentru TidBITS, un buletin electronic de ştiri orientate Macintosh şi Internet. Ea scrie frecvent despre Web şi HTML şi a scris capitole referitoare la HTML pentru mai multe ediţii din Internet Starting Kit (Hayden Books). O puteţi contacta la* **http://www.tidbits.com/tonya/**.

[din BYTE, o publicaţie McGraw-Hill, Inc. Adaptare - *Darvas Attila*]

# O schiță pentru administrarea documentelor

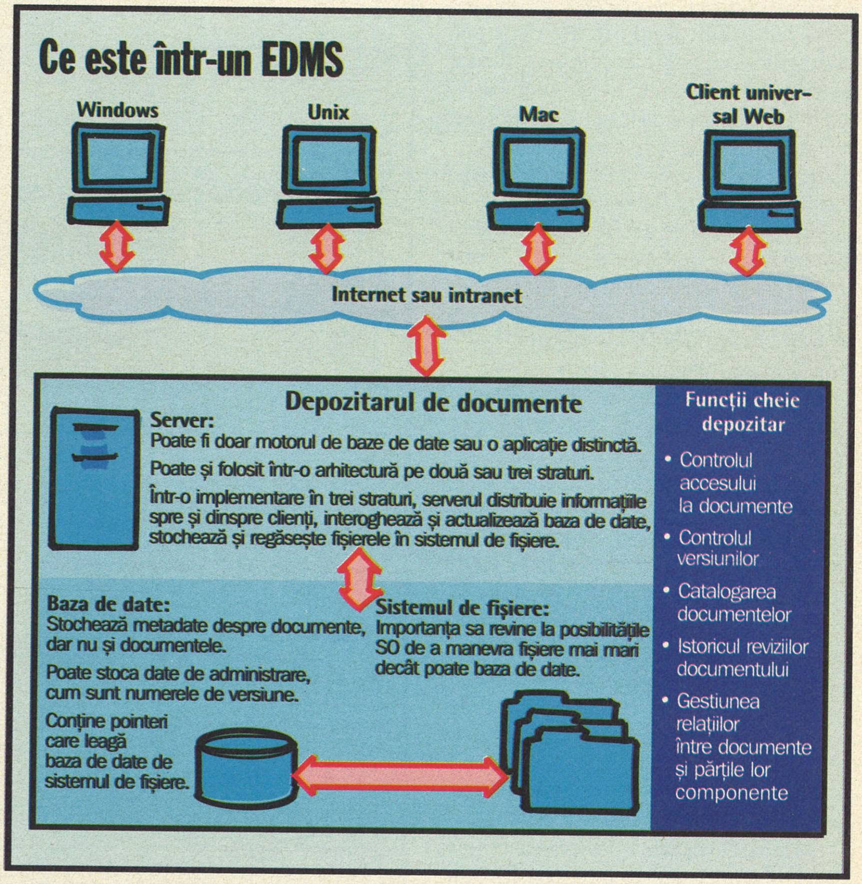
*Un bun sistem de administrare a documentelor poate aduce împreună stocarea documentelor, indexarea și fluxul de lucru. De James Boyle*

În multe dintre marile companii (Fortune 1000), proiectarea pentru intranet a încetat să mai fie o activitate periferică, devenind adesea una vitală. Acest pas periculos este determinat de faptul că prin intranet pot fi repede distribuite informații ale companiei, printr-o tehnologie Web ieftină și ușor de folosit.

Din nefericire, simplitatea și viteza publicării prin intranet aduce și câteva probleme serioase. Utilizatorii sunt inundați de o mare cantitate de informații în care nu pot găsi datele de care au nevoie. Cei ce întrețin intranetul promit informații actuale, precise și complete, dar trebuie să trudească pentru a îndeplini acest vis. Rezultatul este că adesea întreprinderile își bazează hotărâri importante pe date incorecte.

Cum poți să stăpânești informațiile întreprinderii într-o lume a Web-ului? Pentru tot mai multe companii răspunsul este un sistem electronic de administrare a documentelor (EDMS – Electronic Document Management System). Un EDMS nu este o singură entitate, ci o colecție de tehnologii complementare. Trei dintre ele sunt cruciale: depozitarul (vezi alături caseta „Ce este într-un EDMS"), motorul de work-flow și tehnologia de căutare și indexare.

Nu orice companie care are nevoie de un EDMS are în mod necesar nevoie de toate cele trei componente. Flexibilitatea și puterea sistemelor de administrare a documentelor reprezintă totodată o forță și o provocare. Pentru a implementa sistemul potrivit pentru compania dvs. trebuie să știți cum lucrează EDMS-urile și care sunt facilitățile de administrare a documentelor ce se potrivesc cerințelor specifice ale întreprinderii.




## Depozitarul: componenta de bază

Depozitarul de documente, sufletul unui EDMS, stochează, controlează și gestionează documentele. Printre funcțiunile sale cheie se numără serviciile de bibliotecare (cum ar fi controlul accesului la documente individuale, catalogarea documentelor, verificarea intrărilor și ieșirilor sau mecanismele de căutare și regăsire a documentelor). O altă funcție cheie este controlul versiunilor, cuprinzând un istoric al tuturor instanțelor unui document pe parcursul evoluției sale.

Depozitarele mai furnizează funcții de configurare și de control al relațiilor între documente și părților lor componente (de pildă un manual și capitolele sale). Este esențial ca documentele să poată fi tratate ca adevărate containere. Este un domeniu unde multe depozitare încearcă să aducă soluții. Există diverse variante de implementare propuse de diverși producători, dar conceptul este unitar.

În funcție de arhitectura aleasă de producător, un EDMS poate fi un simplu motor de baze de date sau o aplicație complet separată. Fiecare producător își proiectează sistemul EDMS fie în două fie în trei straturi, așa că alegerea arhitecturii este o decizie pe care o faceți atunci când alegeți producătorul. Alegerea trebuie să se bazeze pe analiza acelorași factori ca și în cazul oricărui sistem client/server: cost versus performanță și scalabilitate. Într-o arhitectură în două straturi (adică cu bază de date), clientul are mai mult de lucru decât într-o arhitectură în trei straturi, unde serverul este calul de povară.

Baza de date stochează toate informațiile despre documente dar, de regulă, nu și documentele în sine. Baza de date conține un poin-

DIAGRAME: ROGER GOODE © 1997

ter de fișier – legătura care unește baza de date cu sistemul de fișiere. Aplicația server controlează pointerul de fișier (vezi figura „Utilizarea metadatelor"). Informațiile despre document – numite metadate sau atribute – cuprind de obicei data, autorul și titlul. Baza de date poate să mai stocheze și alte atribute pe care utilizatorul nu le furnizează în mod direct. Se pot menționa, de exemplu, numerele de versiune sau – în cazul unui set de documente – pointeri indicând apartenența (de pildă: care capitol în care manual).

Multe aplicații desktop sunt compatibile OLE sau OpenDoc, ceea ce permite legarea unui obiect ale unei aplicații la o altă aplicație, fără ca aceasta să implice cut&paste. EDMS-urile pot în general să recunoască documentele OLE și sunt destul de inteligente ca să întrețină aceste documente și legături cum sunt relațiile dintr-un depozitar de documente. Depozitarele vă permit să creați obiecte de tip container și să utilizați sistemul EDMS pentru a lega componentele. Cât de bine poate aceasta să funcționeze depinde de instrumentele pe care le folosiți pentru a crea, a asambla și a face public conținutul. Le fel de important este și nivelul de integrare dintre aceste documente și depozitar. Aici strălucesc sistemele de publicare bine integrate, cum este Interleaf.

## Work-Flow pentru eficiență

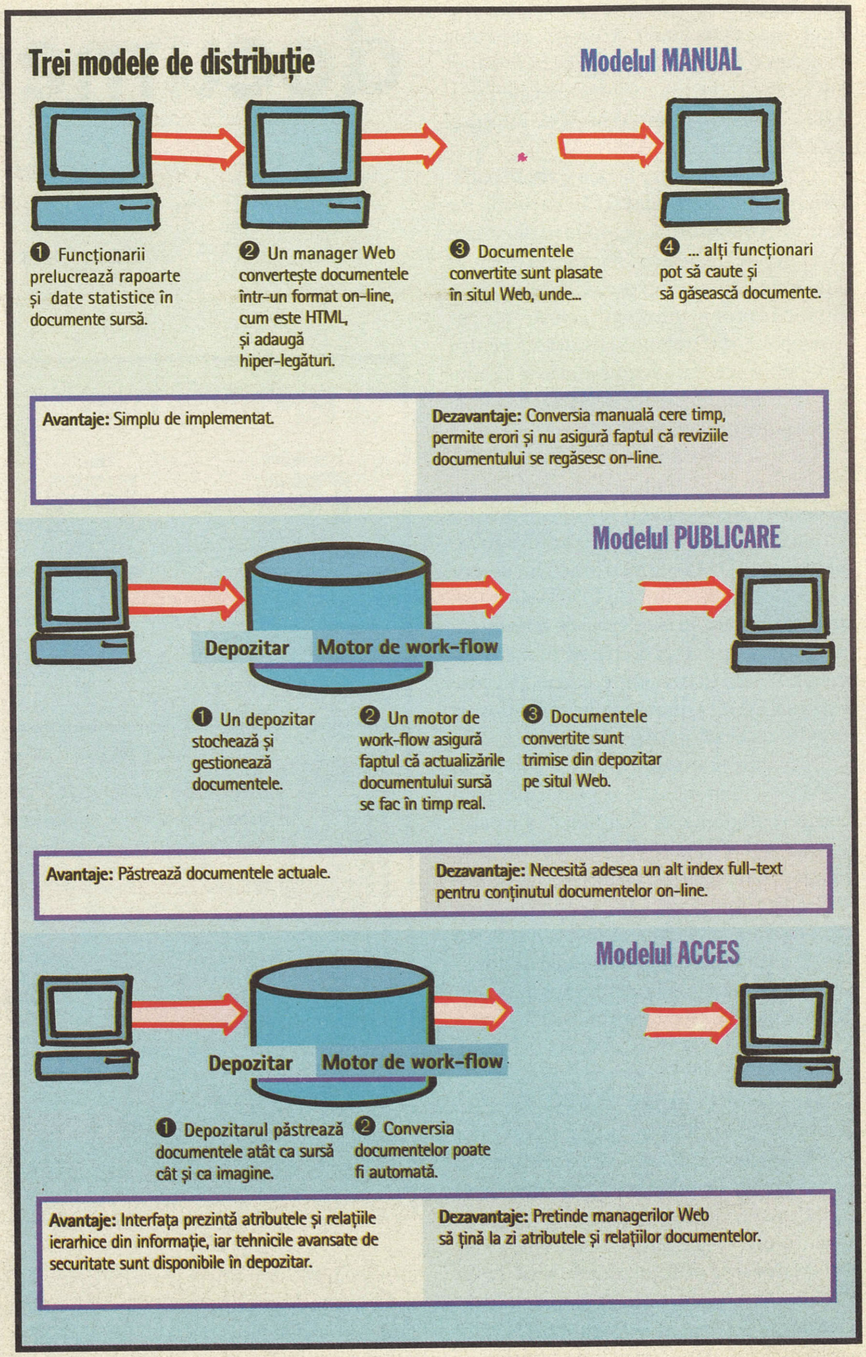
Automatizarea fluxul de lucru poate elimina orice timp mort care ar putea interveni în tranzițiile documentului de la un funcționar la altul. Poate de asemenea să admită revizuirea unui document în paralel, economisind timp în procesul de aprobare. În combinație cu un depozitar, fluxul de lucru poate furniza un istoric complet al vieții unui document, cuprinzând și comentariile recenzenților. Sistemele de work-flow pot de asemenea să atenționeze funcționarii când o nouă versiune a documentului devine disponibilă. În fine, motorul de work-flow poate conduce procesul de conversie a documentelor create într-un format, dar distribuite – prin Web de pildă – într-un alt format.

Motoarele de work-flow au de regulă două puncte critice de integrare într-un EDMS: depozitarul și sistemul de mesagerie electronică. Depozitare care cuprind sisteme work-flow sunt Open Text și NovaSoft. Saros și PC Docs se bazează pe componente de la terți, cum sunt FileNet sau Action Technologies. În ambele cazuri, sistemul de work-flow trebuie să interacționeze prin interfețe de programare cu depozitarul pentru a avea acces la documente, la atributele acestora și la alte informații.

Multe dintre mesajele direcționate de sistemul de work-flow trec prin „căsuțe poștale" proprietare. Aceste sunt o soluție bună pentru persoanele implicate în producerea de documente (de pildă cei care scriu manuale tehnice, artiștii grafici sau departamentul de marketing) dar sunt inadecvate pentru funcționarii care sunt deja încurcați de conexiuni la diverse sisteme de mesagerie. A le cere să mai verifice încă o căsuță poștală este inacceptabil. În schimb, sistemul poate să trimită mesajele privind documentele prin sistemul de e-mail uzual. Este important însă de precizat că documentul în sine nu este atașat la mesaj. Pentru ca depozitarul să poată să păstreze integritatea documentelor, nu le poate lăsa în seama unui sistem necontrolat, cum este cel de e-mail.

## A găsi datele esențiale

Un sistem EDMS poate realiza căutări mult mai specifice – și în consecință mult mai eficiente – decât tehnologiile standard de căutare în text, direcționând căutarea spre anumite atribute. Astfel, în loc să vă prezinte toate documentele care conțin cuvintele motor și reparație, sistemul poate căuta aceste cuvinte doar în documentele de tip „Procedură" care



C◊MTEK
EXPOSITIONS

organizează

# Computers and Electronics Romanian Fair








# CERF '97

**Cea mai importantă expoziție specializată de tehnică de calcul (hardware și software), electronică, birotică și telecomunicații**

## Ediția a 6-a
## Complexul ROMAERO Băneasa
## 13 - 17 mai 1997

***Vă irosiți timpul căutând de unul singur distribuitori pentru echipamentele dumneavoastră?***

***Aveți dificultăți în a găsi pentru produsele dumneavoastră clienți cu mare putere de cumpărare?***

***Comtek vă oferă șansa de a-i întâlni pe toți aceștia la CERF!***

***Organizată la puțin timp după CeBIT Hanovra, cea mai mare expoziție europeană în acest domeniu, CERF vă prezintă echipamente și tehnologii de ultimă oră.***

***Nu pierdeți ocazia de a veni la CERF!***

**Pentru informații sunați acum la tel./ fax : 230.62.81; 230.12.53**



au fost aprobate în ultimul an. Căutarea va produce câteva intrări plauzibile şi nu liste de sute de nume de documente.

Depozitarele pot adăuga documente unui index complet (full-text) pe măsură ce sunt introduse în sistem sau printr-o actualizare batch a indexului realizată în afara orelor obişnuite de program. Interfaţa de căutare execută căutări pe atribute într-o bază de date relaţională (SGBDR) şi căutări de cuvinte în indexul complet (full-text). Sistemul combină cele două rezultate pentru a permite un control al granularităţii căutărilor în volume mari de documente.

Producătorii de sisteme de administrare a documentelor combină aceste posibilităţi puternice de căutare cu interfeţe Web, pentru a reduce administrarea motoarelor de căutare din două sisteme (EDMS şi Web) la unul singur. Două motoare tipice de căutare pentru sisteme EDMS sunt cele de la Fulcrum şi Verity. Motoarele de căutare de pe Web, cum sunt OpenText, Excite şi AltaVista, au început şi ele să apară în EDMS-uri.

## Toate la un loc

Înţelegând acum fundamentele tehnologiilor EDMS, să vedem cum le putem combina într-o infrastructură destinată administrării unui sit Web. Problema cea mai dificilă este crearea unui punţi între creatorii materialelor şi consumatorii de informaţie.

Există trei modele care încearcă să rezolve această problemă: manual, publicare şi acces (vezi figura „Trei modele de distribuţie"). Modelul manual – cel folosit în majoritatea siturilor Web – furnizează o cale de a crea documente, a le converti într-un format on-line cum este HTML şi a le publica în situl Web. Webmasterul primeşte orice nou document, îl converteşte în formatul corect, îl postează pe situl Web şi rezolvă hiper-legăturile din sau spre document.

Din păcate, procesul manual cere mult timp şi poate conduce la multe erori. Nu poate fi vorba de o urmărire a documentelor sau o altă formă de control, deoarece în acest model nu există un depozitar. Consumatorii de informaţie trebuie să se bazeze pe Webmaster: nu au nici o cale de a afla dacă un document a cărui sursă s-a modificat a fost convertit şi plasat on-line. Procesul nu este formal şi, dacă dimensiunea sitului creşte, de obicei eşuează.

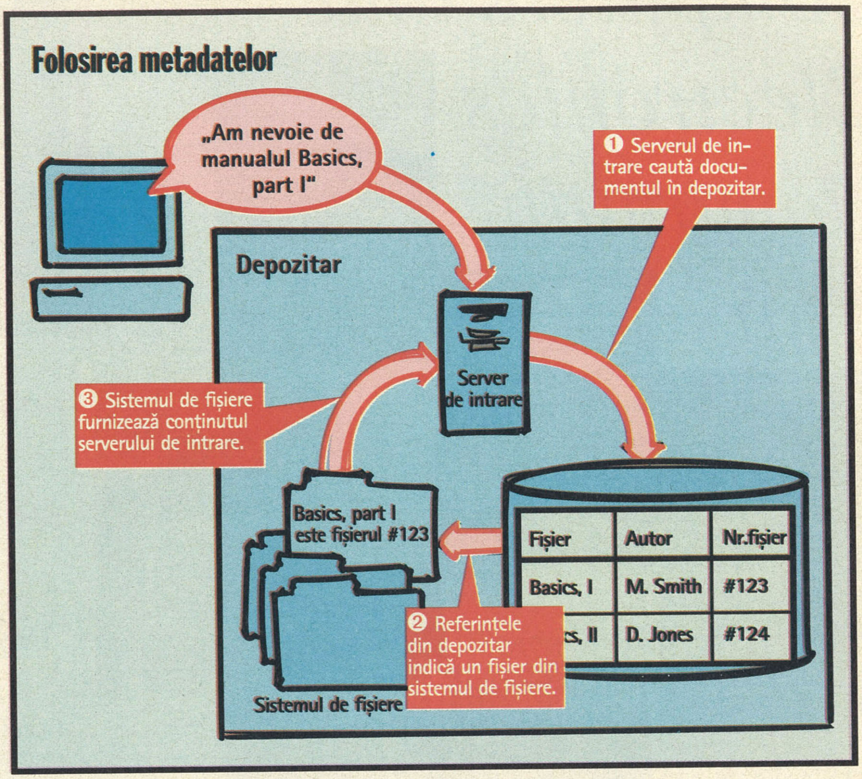
În cea de-a doua abordare – modelul publicare – există un depozitar care stochează, gestionează şi controlează documentele. În cadrul procesului, pasul de publicare înseamnă extragerea documentelor din depozitar şi plasarea lor în situl Web. Este un proces batch şi adesea motorul de workflow este cel care-l conduce, astfel încât actualizările se fac în timp real.

Problema cu această soluţie este că utilizatorii consumatori de informaţie nu au acces la întreaga putere a depozitarului, de pildă la facilităţile de căutare în atribute sau la cele de securitate. În această arhitectură este adesea necesar să construiţi încă un index full-text, utilizând conţinutul documentelor on-line. Rezultatul este o dublare a efortului şi – deoarece documentele sunt decuplate de depozitar – atributele nu mai sunt disponibile pentru căutări. Cu toate acestea, acest model vă poate asigura în mare măsură că informaţia din intranet este actuală.

În modelul bazat pe acces, toate documentele sunt stocate în depozitar. Procesul de conversie poate fi automat, în funcţie de instrumentele pe care le-aţi ales. Mulţi producători au adăugat depozitarului o componentă care permite accesul prin Web la documente pentru vizualizare. Din perspectiva utilizatorului, navigatorul pare să caute în Web, dar de fapt caută în depozitar.

Această nouă abordare oferă câteva avantaje. Utilizatorii pot să extragă cu uşurinţă informaţiile pe care le doresc, deoarece interfaţa le oferă acces la atributele şi relaţiile ierarhice ale documentelor. Posibilităţile complete de căutare ale depozitarului sunt de regulă disponibile on-line, ca şi schemele de securitate care controlează accesul la documentele confidenţiale.

Prin conectarea unei interfeţe de vizualizare la depozitar, sistemul vă permite să creaţi o mare parte din nivelul de navigare în mod dinamic, utilizând informaţiile pe care un document le ştie despre el însuşi. Prin aceasta, efortul de publicare online scade semnificativ, dar impune ca relaţiile şi atributele documentelor să fie menţinute la zi. Există însă un singur loc unde informaţia trebuie actualizată.




**Folosirea metadatelor**

## Consideraţii tehnice

Înainte de a vă decide pentru un sistem de administrare a documentelor trebuie să luaţi în consideraţie trei aspecte tehnice: alegerea platformei de calcul potrivite, problema debitului în reţea şi proiectarea bazei de date.

Aspectele privind platforma implică decizii atât pentru partea server cât şi pentru partea client. Dacă aveţi un mediu multi-platformă, interesaţi-vă cât de aproape este sistemul EDMS pe care-l vizaţi de o bază unificată de codificare. Nu vă mulţumiţi să-l întrebaţi pe producător. Consultaţi istoricul versiunilor pentru platformele care vă interesează şi urmăriţi cât de apropiate în timp au fost lansările. În cazul în care producătorul dispune de o bază unică de codificare, trebuie să fie doar câteva săptămâni diferenţă între lansări. În caz contrar, intervalul între lansările variantelor pentru diferite platforme este de ordinul lunilor şi există posibilitatea ca nu toate variantele să aibă aceleaşi facilităţi.

Până nu demult, marea majoritate a serverelor de depozitare rulau doar pe Unix, deoarece acesta oferea puterea de procesa-


E mai
mult decât stocare.
Este
chiar o protejare
a informațiilor.
IMATION
3M
High Density DS,HD
Haute densité
Noi știm ce vă trebuie! Știm că stocarea informației nu este niciodată foarte sigură, lucru pe care IMATION îl cunoaște. Imation este o companie americană a cărei cifră de afaceri este de 2.25 miliarde USD, lider mondial în domeniul informației și procesării imaginii, care include de fapt fostul departament de medii magnetice al Companiei 3M. Deoarece IMATION înțelege solicitările dumneavoastră, vine în întâmpinare cu noi produse de stocare cum ar fi LS-120. IMATION este liderul mondial în comercializarea dischetelor de 3,5" și a casetelor TRAVAN™ și are o experiență de mai bine de un deceniu în medii optice și reproduceri pe și de pe CD-Rom. Dacă aveți în vedere siguranta stocării informațiilor, atunci ați găsit produsul potrivit. Adresați-vă paginii internet http://www.imation.com pentru a afla de ce IMATION este lider mondial in medii magnetice
IMATION
Borne of 3M Innovation
Imation este cotată la Bursa de valori din New York
având simbolul imn. © Imation 1997.

re necesară și garanțiile de securitate. Acum, existența lui Windows NT a schimbat oarecum situația, în sensul că depozitarele nu trebuie în mod necesar să ruleze pe Unix pentru a dispune de facilitățile necesare unui EDMS. Cu toate acestea, înainte de a alege o versiune pentru NT disponibilă sau în curs de realizare, asigurați-vă dacă sistemul poate fi scalat la dimensiunile pe care le estimați ca fiind necesare pentru organizația dvs. Verificați dacă aplicația server poate beneficia de pe urma multiprocesării simetrice (SMP).

Bazele de date pentru depozitar pot fi relaționale sau obiectuale. La ora actuală, majoritatea sistemelor folosesc SGBD-uri relaționale, datorită scalabilității și performanțelor, dar este posibil ca în anii următori sistemele obiectuale să le înlocuiască. Cele mai multe EDMS-uri suportă unul sau mai multe dintre SGBD-urile Oracle, Sybase, Informix și SQL Server.

## Alegerea soluției

Există mai multe instrumente care pretind că vă pot ajuta să vă administrați situl Web. Le-am putea împărți în trei categorii: manageri de sit, servere Web și unelte pentru gestionarea documentelor compuse.

Managerii de sit îi ajută pe webmasteri să monitorizeze situl. Verifică legăturile, găsesc fișierele orfane și furnizează rapoarte de utilizare. Aceste produse oferă și o reprezentare grafică a sitului. Unele oferă chiar și instrumente de creație (authoring tools). Printre instrumentele din această categorie se numără Adobe SiteMill, AOL Press și Microsoft FrontPage.

Serverele Web se îmbogătesc continuu cu facilități de administrare a documentelor. Cu toate acestea, cele mai sofisticate funcții de administrare pe care le găsiți la serverele Web actuale sunt cele de verificare a intrărilor și ieșirilor. (check-in, check-out). Deși aceste facilități sunt deficitare ca securitate și nu pot gestiona versiuni multiple ale documentelor, pentru un set redus de documente HTML sunt de ajutor. Însă pentru organizațiile care au nevoie de gestionarea documentelor native, a fluxului de lucru și a relațiilor din documentele compuse, un sistem complet de administrare a documentelor este o alternativă care se impune.

Cele mai promițătoare instrumente de gestionare a conținutului provin de la furnizorii de tehnologii tradiționale pentru documente compuse, cum sunt Interleaf, Open Text, PC Docs și Saros. În decursul ultimelor 18 luni, toate aceste firme și-au refăcut produsele astfel încât să ruleze și pe Web. Prin aceasta au trecut de la modelul „publicare" la modelul „acces".

Acolo unde situl Web este totodată mijlocul și scopul, există și o altă abordare. Firma Documentum a proiectat RightSite pentru a administra conținutul sitului Web. Programul poate muta în mod automat un întreg sit într-un depozitar. Depozitarul este apoi configurat pentru a adăuga atribute, precum și facilități de securitate, work-flow și căutare.

Odată ce sistemul este configurat, puteți da viață paginilor statice adăugându-le cereri dinamice. Utilizatorul nu va vedea sistemul EDMS, dar deodată totul este actual și utilizatorii pot consulta informațiile care sunt relevante pentru ei. Mai interesant este că RightSite poate gestiona hiper-legăturile tratându-le ca pe un alt tip de informație.

Creșterea și maturizarea intraneturilor în acest an va determina multe organizații să caute căi de a reduce cheltuielile implicate de administrarea seturilor lor de documente vitale. A adăuga încă un webmaster pe statul de plată al departamentului informatic nu e cea mai bună soluție. Administrarea documentelor poate să simplifice lucrurile și să-i ajute pe informaticieni să beneficieze de cea mai mare revoluție în informatica de întreprindere, intranetul. ■

### Standardele vor determina viitorul EDMS-urilor

Ca pentru orice industrie în dezvoltare, standardele sunt vitale pemtru creșterea pieței. Standardele importante pentru sistemele de administrare a documentelor se împart în două categorii: standarde de interoperabilitate și de formatare a conținutului.

**Interoperabilitate**

ODMA: Open Document Management API este un set de interfețe între aplicațiile de birou (de pildă Microsoft Word) și clienții de administrare a documentelor, permițând accesul la depozitar dintr-o terță aplicație.

DMA: The Document Management Alliance lucrează la un set de interfețe între serverele de administrare a documentelor, astfel încât utilizatorii să poată accesa orice depozitar din cadrul organizației, indiferent de producătorul acestuia.

WfMC: The Workflow Management Coalition este o specificație cuprinzând un model comun de referință și standarde de comunicații între motoare de work-flow, depozitare și sisteme de mesagerie, totul conducând către ideea unui „inbox" universal.

**Formatul conținutului**

SGML: Standard Generalized Markup Language este un standard ISO pentru crearea de documente independente de platformă și de aplicație. În SGML, un document este compus din trei părți: structura sau DTD-ul (Document Type Definition), conținutul și formatarea. SGML permite documentelor să fie „inteligente", adică să-și cunoască structura și atributele. Ajută și la simplificarea schimbului de date între organizații.

HTML: Hypertext Markup Language este un subset al SGML, dar a evoluat într-un standard în sine. Este formatul standard pentru documentele de pe Web.

### INFORMAȚII UTILE

**Diamond Head**
Richardson, TX
800-428-6657
972-479-9205
http://www.dhs.com

**Documentum**
Pleasanton, CA
888-362-3367
510-225-9421
http://www.documentum.com

**Excite**
Mountain View, CA
415-934-1200
http://www.excite.com

**FileNet**
Costa Mesa, CA
800-345-3638
714-966-3400
http://www.filenet.com

**Fulcrum**
Ottawa, Ontario, Canada
800-385-2786
613-238-1761
http://www.fulcrum.com

**Open Text**
Waterloo, Ontario, Canada
800-507-5777
519-888-7111
http://www.opentext.com

**PC Docs**
Burlington, MA
800-933-3627
617-273-3800
http://www.pcdocs.com

**Saros**
Bellevue, WA
800-827-2767
206-646-1066
http://www.saros.com

**Verity**
Sunnyvale, CA
408-541-1500
http://www.verity.com

*James Boyle este directorul pentru probleme de administrare a documentelor digitale la RWD Technologies, o firmă de consultanță și integrare de sisteme din Columbia, Maryland. Îl puteți contacta la* **jboyle@rwd.com.**

[din BYTE, o publicație McGraw-Hill, Inc.
Adaptare - *Mircea Sârbu*]

# Ești pregătit pentru mâine?

**Premiul III**




o unitate CD-ROM GoldStar 8x oferită de:
**BBComputer**
tel: 057-280555; 057-280666; 01-6867566

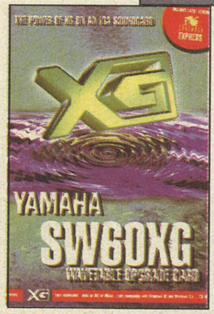
o imprimantă cu jet de cerneală CanonBJC-240 oferită de:
**Tornado Sistems**
tel: 041-618580; 041-619863 01-4204070, 01-4204045

**Premiul II**



**Premiul I**

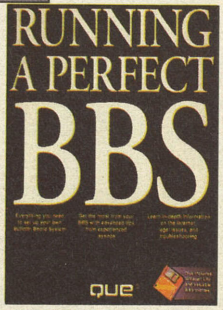



**în următoarea configurație:**
CPU CYRIX 6x86-P166+, Mainboard: Intel Triton, 430 VX Chipset, (256 KB Sync cache on board, Enhanced PCI IDE), 8 MB RAM, SVGA Card 2MB DRAM S3 UV+, HDD 1.3 GB QUANTUM BigFoot, FDD 3.5", 1.44 MB, Minitower Case, Monitor 14" SVGA COLOR, LR NI TATUNG, Keyboard WIN95 USA, Layout ACER, Mouse 3 but.w/, mouse pad GENIUS, Software:MS-DOS 6.22 & RAV 4.04, (Opțional WINDOWS 95)

**Premiul IV**
o cartelă de sunet Yamaha SW60XG oferită de:
**MGT TRADE**
tel: 01-3120311; 01-6150701;

**Premiul V**
o carte Running a Perfect BBS oferită de: **Computer Press Agora**
tel: 065-166257, 065-166516; 01-2300286, 01-2300289



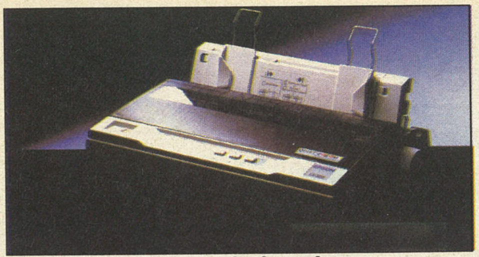

# Abonează-te și vei fi!

Dintre toți abonații înregistrați până la data de 20 mai '97, se vor trage la sorți câștigătorii celor 5 premii prezentate mai sus.

| | | Preț vânzare | Preț abonament | Abonament elevi/studenți* |
|---|---|---|---|---|
| **BYTE România** | **12 luni** | **96.000 lei** | **72.000 lei** | **48.000 lei** |
| | **6 luni** | **48.000 lei** | **36.000 lei** | **24.000 lei** |
| **PC Report** | **12 luni** | **48.000 lei** | **36.000 lei** | **24.000 lei** |
| | **6 luni** | **24.000 lei** | **18.000 lei** | **12.000 lei** |
| **CAD Report** | **6 apariții** | **36.000 lei** | **27.000 lei** | **18.000 lei** |
| | **3 apariții** | **18.000 lei** | **13.500 lei** | **9.000 lei** |

*Elevii și studenții vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau de student

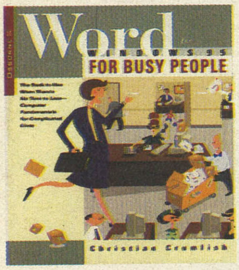
Pentru abonamente vă rugăm să completați și să ne returnați talonul de abonament din revistele noastre.
Atenție! Banii trebuie virați în contul: 31003017110178, Banca Transilvania, filiala Mureș.

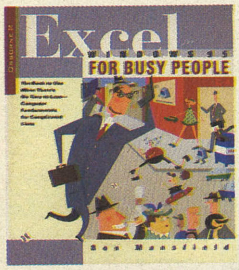


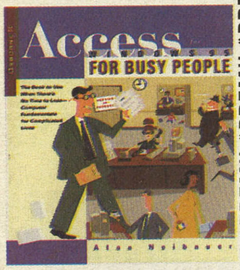
**Marele premiu imprimanta EPSON LX300 este oferit de:**
**NET CONSULTING**
tel:01-638.33.45; 01-312.41.99

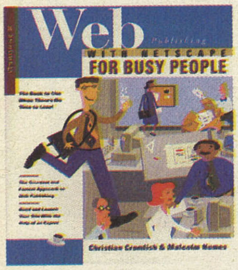
# Completați și vom câștiga împreună!

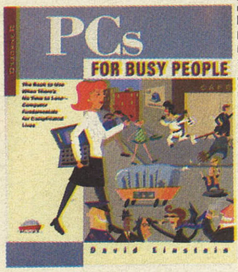
Vă rugăm să acordați o cuantă din timpul Dvs. pentru a citi, completa și expedia chestionarul următor prin poștă la adresa: **Computer Press Agora** srl, C.P. 94, O.P. 49, București, sau prin fax la numărul: 01-2300286. Chiar dacă nu vă veți număra printre fericiții câștigători ai imprimantei **Epson LX300** și ai cărților: **PCs for Busy People, Word for Busy People, Excel for Busy People, Access for Busy People** și **Web Publishing for Busy People,** care se vor atribui în urma tragerii la sorți, dintre toate chestionarele expediate la redacție pînă la data de 20 mai 1997 (data poștei), veți avea ceva de câștigat: o revistă mai bună, mai aproape de necesitățile Dvs. de informare, mai aproape de revista pe care v-o doriți. Iar noi vom câștiga un cititor mulțumit.




*PREMII *PREMII *PREMII *PREMII *PREMII *PREMII *PREMII *PREMII *PREMII *PREMII *PREMII*

1. Ce notă, pe o scală de la 1 (nota cea mai mică) la 10 (nota cea mai mare), i-ați acorda revistei BYTE?

Foarte slabă ⟵⟶ Foarte bună

1❑ 2❑ 3❑ 4❑ 5❑ 6❑ 7❑ 8❑ 9❑ 10❑

2. Cum procurați revista BYTE?

Sunt abonat ❑ O cumpăr ❑ O împrumut ❑

3. Citiți următoarele secțiuni după cum urmează:

| | Aproape totdeauna | Deseori | Uneori | Rareori | Aproape niciodată |
|---|---|---|---|---|---|
| Bits | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Eveniment | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Interviu | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Fundamente | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Cover story | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Lab report | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| State of the art | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Dosar | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Prezentări | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |
| Opinii | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ | ❑ |

4. Cîte persoane citesc în medie exemplarul Dvs.:

1 ❑ 2,3 ❑ 4,6 ❑ 7,10 ❑

5. Dacă ar fi să alegeți doar 3 articole, apărute în Byte în decursul anului trecut, care v-au plăcut sau v-au satisfăcut nevoia de informare, care ar fi acelea:

..........................................................
..........................................................
..........................................................

6. Ce nu vă place în revista Byte și ce schimbări propuneți?

..........................................................
..........................................................

7. Ce alte reviste de specialitate mai citiți? Le puteți aprecia, acordîndu-le note de la 1 la 10? Evaluare

CAD report ❑ ..............................
Chip ❑ ..............................
Computer Games ❑ ..............................
Computerworld ❑ ..............................
Game Over ❑ ..............................
Hello CAD Fans ❑ ..............................
PC Market ❑ ..............................
PC Report ❑ ..............................
PC World ❑ ..............................
Planeta Internet ❑ ..............................
Telecom Romania ❑ ..............................

8. Care considerați că este cel mai potrivit mediu de reclamă pentru o firmă de calculatoare?

Reviste de specialitate ❑ Cotidiene ❑ TV ❑
Radio ❑ Târguri ❑ Seminarii ❑ Internet ❑
Altele ..............................

9. V-a reținut atenția în mod deosebit vreo reclamă apărută în Byte în 1996?

Da ❑ a firmei .................... din numărul .......
deoarece .............................. Nu ❑

10. Utilizați un calculator: acasă ❑ la birou ❑

11. Aveți acces la Internet?

Da ❑ prin intermediul furnizorului ......................
Nu ❑

12. Ce profil are instituția în care vă desfășurați activitatea?

Calculatoare / Comunicații ❑ Comerț ❑
Agricultură ❑ Industrie ❑ Justiție ❑
Medicină ❑ Publicitate / Design ❑
Servicii publice ❑ Știință / Învățământ ❑
Altul, care? ..............................

13. Ce funcție dețineți în cadrul instituției?

de conducere ❑ administrativă ❑ productivă ❑ .........
alta, care ..............................

14. Care considerați că este nivelul cunoștințelor Dvs. în domeniul calculatoarelor?

foarte bun ❑ bun ❑ mediu ❑ slab ❑

15. Ce servicii ale editurii noastre credeți că ar trebui îmbunătățite? De ce? Cum?

Conținut editorial ❑ ..............................
Calitate tipar ❑ ..............................
Distribuție ❑ ..............................
Carte/CD prin poștă ❑ ..............................

16. Ce servicii suplimentare ați dori? ..............................

..............................

17. Vă situați în categoria de vârstă:

sub 25 ani ❑ 25-35 ani ❑ peste 35 ani ❑

18. Sexul: feminin ❑ masculin ❑

19. Ocupația:

20. Venitul meu net lunar se înscrie în categoria:

sub 200.000 lei ❑
între 200.000 și 399.999 lei ❑
între 400.000 și 599.999 lei ❑
între 600.000 și 799.999 lei ❑
între 800.000 și 999.999 lei ❑
peste 1.000.000 lei ❑

Pentru întrebările la care spațiul disponibil a fost insuficient pentru răspunsul dumneavoastră, vă rugăm să atașați o foaie suplimentară

Numele și prenumele ________________________________

Adresa ________________________________

Cod __________ Localitate ______ Județ ______ Telefon ______

Adresă e-mail ______________ Data ______ Semnătura ______

# Informatică mai ieftină, partea a II-a
# PC-urile ripostează

*Microsoft și Intel își apără domeniul împotriva NC-urilor cu Zero Administration și NetPC.*

*De Mike Hurwicz*

E război. Computerele de rețea (NC-urile) amenință să cucerească lumea PC-urilor cu mașini ieftine și capabile, care n-au nevoie de Microsoft Windows sau de procesoare Intel. Microsoft și Intel au lansat o contraofensivă. Printre armele lor se numără noi tehnologii care să simplifice și să reducă costurile deținerii PC-urilor. În plus, au adoptat și unele trăsături atractive ale NC-urilor, cum ar fi funcționalitatea Java.

Computerele de rețea pot reduce costul total al deținerii (TCO - Total Cost of Ownership) sistemelor de calcul. Așa cum am văzut în articolul de luna trecută, acesta este un factor important. NC-urile pot de asemenea să elibereze organizațiile de restricțiile impuse de Windows și Intel în informatica de birou. Cu toate că este improbabil ca NC-urile să înlocuiască foarte multe PC-uri Windows, Microsoft a început în octombrie anul trecut o dublă campanie pentru a egala economiile promise de NC-uri. Pe de-o parte este platforma de referință pentru NetPC, o specificație pentru un nou PC Wintel. Pe de altă parte este Zero Administration for Windows (ZAW), o inițiativă care promovează administrarea centralizată și automată calculatoarelor de birou. Microsoft va include posibilități ZAW în Windows NT și într-o măsură mai mică, în Windows 95.

Cele mai mari costuri asociate cu deținerea de calculatoare personale sunt cele legate de timpul de asistență tehnică (vezi figura „Costul real al PC-ului"). Utilizatorii tind să creeze probleme prin ștergerea accidentală a fișierelor sistem sau schimbarea setărilor de configurație, ceea ce implică apoi timp consumat de echipa de suport tehnic sau de cel mai apropiat inițiat pentru a rezolva problema. NetPC-ul minimizează șansele utilizatorilor de a intra în partea de administrare și de a modifica configurația sistemului în următoarele feluri:

- Nu există sloturi de extensie pentru utilizatorul final;
- Carcasa poate fi încuiată;
- Disc hard local doar pentru caching; posibilitățile utilizatorilor de a instala sau modifica programe este limitată de securitatea rețelei;
- Poate să nu aibă unități locale de floppy sau CD; instalările și actualizările softului se fac pe server.



ILUSTRAȚII: DOUGLAS FRASER © 1997

Deoarece utilizatorii nu pot să modifice configurația hard și soft a sistemului, personalul tehnic poate asigura faptul că toate versiunile sistemelor de operare, a DLL-urilor și a aplicațiilor sunt identice. De fapt, exact aceleași fișiere partajate pot merge la fiecare NetPC când se pornește mașina. Dacă un asemenea nivel de omogenitate nu este de dorit, personalul tehnic poate să urmărească cu ușurință orice diferență, deoarece ei sunt cei care fac schimbările. Un grad sporit de omogenitate și previzibilitate face computerele mai ușor – deci și mai ieftin – de depanat, upgradat, întreținut și schimbat.

Tabela „Cerințele sistem pentru NetPC" prezintă recomandările stabilite de Microsoft în octombrie. Multe dintre acestea descriu pur și simplu o mașină de birou minimală care poate rula Windows NT sau Windows 95. Cu toate acestea, va exista o gamă mai largă de NetPC-uri. Mașinile de nivel scăzut vor avea procesor Pentium la 100 MHz și 16 MB RAM. Mașinile de vârf vor avea cele mai rapide procesoare Pentium Pro disponibile și minimum 64 MB RAM. Deci atunci când specificația spune minimum, luați-o în serios. Nu presupuneți că NetPC-urile trebuie să fie slabe.

BIOS-ul NetPC-urilor va suporta Plug and Play, permițând configurarea automată a dispozitivelor. S-a terminat cu configurarea manuală a hardului, setarea switch-urilor sau rularea unor utilitare separate de instalare. Toate dispozitivele atașate NetPC-urilor vor trebui să suporte Plug and Play, inclusiv dispozitivele integrate cum sunt cartelele de rețea sau dispozitivele externe (de pildă unități de bandă, medii amovibile, unități de CD) conectate prin USB (Universal Serial Bus), FireWire sau alte porturi. Cu toate că utilizatorii au avut experiențe diverse cu Plug and Play, multe probleme proveneau de la dispo-

zitivele care nu aveau suport pentru standardul Plug and Play. NetPC-ul va trebui să reducă la minim aceste probleme.

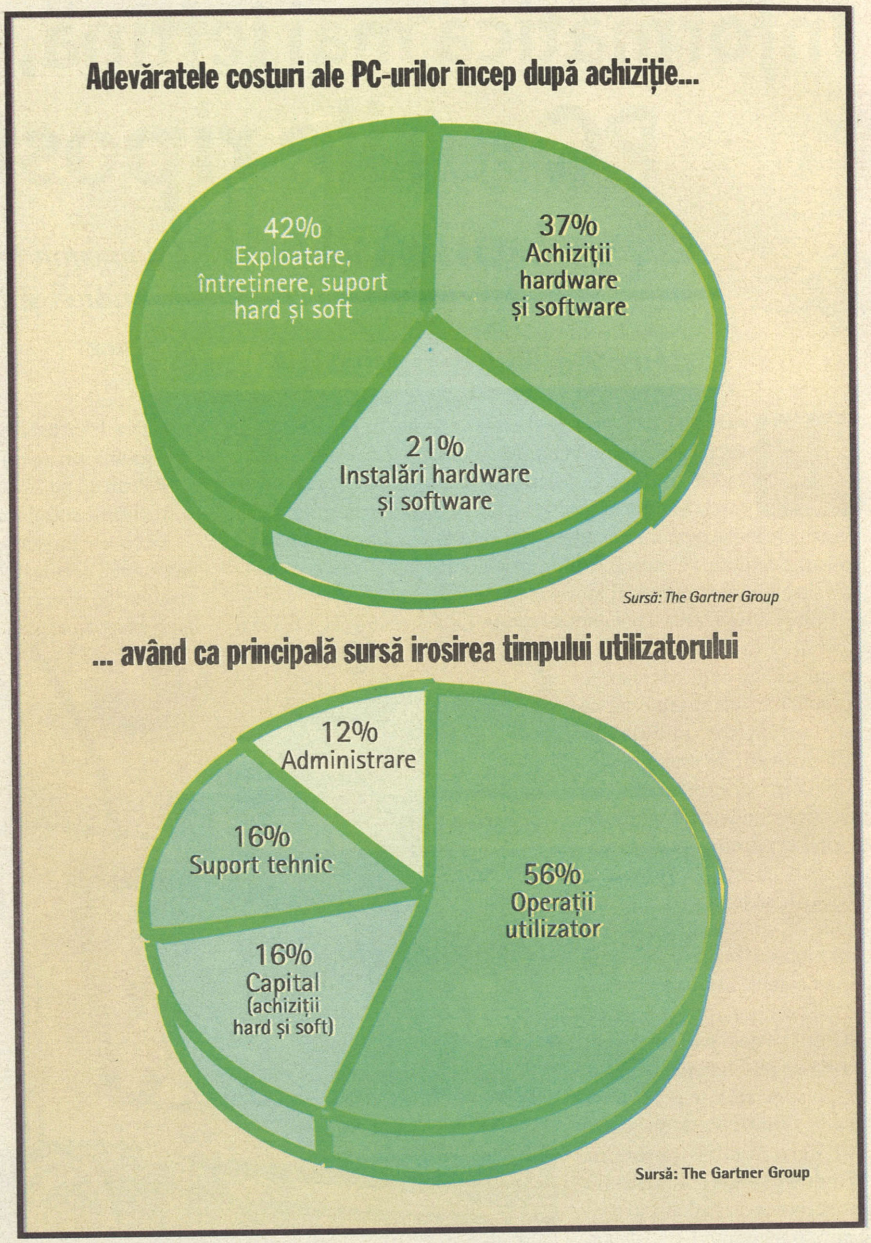
## Control central – cu opțiuni

Carcasa NetPC-ului poate fi încuiată – dar nu este sigilată – pentru a împiedica utilizatorii finali să umble înăuntru. Așa că, deși nu există sloturi de extensie pentru utilizatorii finali, există opțiuni de upgradare (cum ar fi extinderea memoriei sau un disc hard mai mare) care necesită deschiderea cutiei. De fapt, specificațiile permit unități de floppy și CD opționale. Multe dintre discuțiile despre NetPC propuneau să nu existe medii de stocare amovibile. Cu toate acestea, datorită faptului că PC-urile fără dischetă s-au dovedit nepopulare, Microsoft și Intel și-au asigurat spatele definind mediile amovibile locale ca o opțiune. În cazul NetPC-urilor, personalul tehnic – nu utilizatorii finali – sunt cei care realizează de obicei aceste operații de upgrade.

Utilizatorii nu vor putea să conecteze incorect dispozitivele pentru că porturile vor fi puține și ușor de deosebit. De notat că specificațiile publicate în octombrie nu prevăd porturi seriale sau paralele standard. Acestea vor fi opționale, conform declarațiilor lui Phil Holden, manager de produs în cadrul grupului Personal Business Systems de la Microsoft. „După toate aparențele", spune Holden, „porturile seriale și paralele standard vor fi înlocuite cu timpul de USB și FireWire".

Este posibil ca în viitor USB și FireWire să ofere tot atâtea opțiuni de extensie câte oferă sloturile actuale. Dar aceasta nu trebuie să ofere posibilități utilizatorului final să-și extindă NetPC-ul. NT oferă deja posibilitatea de a închide orice port. Cu ZAW va fi posibilă configurarea sau dezafectarea porturilor de la distanță, în mod centralizat. Din păcate, Windows 95 nu dispune de o metodă elegantă și sigură pentru dezafectarea porturilor.

În BIOS se va găsi un identificator unic, ceva similar adresei MAC dintr-un cip Ethernet. Acest identificator va fi util în rezolvarea unor probleme cum ar fi inventarierea și distribuirea automată de software, ajutând programele centrale să identifice fiecare mașină. Actualmente, softurile de administrare centralizată folosesc de obicei mai multe elemente diferite pentru a identifica o mașină. De pildă, Microsoft Systems Management Server (SMS) folosește o combinație formată din numele mașinii (configurabil în software de către client), domeniul NT și adresa MAC a cartelei de rețea. Dacă un utilizator schimbă numele mașinii dar domeniul și adresa MAC rămân aceleași, SMS își face cruce și presupune că are de-a face cu aceeași mașină. Un identificator unic în BIOS elimină astfel de imprecizii. Identificatorii unici pot fi utili și în PC-urile Windows obișnuite, notează Holden, și va fi ușor pentru producătorii de BIOS ca în viitor să includă această caracteristică în toate cipurile.




**NetPC și Zero Administration for Windows sunt destinate să reducă costurile care provin din dificultățile de configurare a PC-urilor.**

Lista cerințelor pentru NetPC este doar o schiță pentru o specificație completă. La momentul elaborării acestui articol, Microsoft, Intel și fabricanții de PC-uri sperau să ajungă la o înțelegere în privința unei specificații complete. În acest caz, primele NetPC-uri ar putea să apară deja în vara acestui an. Printre fabricanții care s-au angajat să producă NetPC-uri se numără Compaq, Dell, Digital, Gateway 2000, Hewlett-Packard, Packard Bell, NEC și Texas Instruments. Chiar și după eventuala apariție a primelor NetPC-uri, specificația poate să se schimbe în funcție de reacția pieței. Mai mult, anumite caracteristici de bază ale NetPC-ului pot fi de fapt opțiuni de configurare ale clientului. De exemplu, indicațiile pentru NetPC spun că discul hard local este doar pentru caching dar, afirmă Holden, este posibil ca aceasta să fie o opțiune de configurare și nu o cerință.

## Un NC mai bun decât NC-ul

Microsoft încearcă să profite din furtuna iscată de NC-uri incorporând în Windows Java și

## Administrare centralizată

Chiar dacă cele mai multe fișiere sunt pe server, e imposibil să rulezi anumite programe pe o mașină locală dacă nu instalezi local programul", spune Greg Scott, director IT la Colegiul de Business al Universității Statului Oregon. Când apare o problemă cu o aplicație legată de acel program, personalul de suport tehnic trebuie adesea să reinstaleze toată stația. Aceasta poate fi o treabă foarte complicată. De exemplu, Word are opt până la zece căi de fișiere pe care trebuie să le setezi, pentru că cele implicite nu sunt corecte pentru utilizatorii de la Colegiul de Business.

„Pentru noi este o permanentă sursă de nervi faptul că Microsoft cere ca atât de mult soft să fie instalat local", declară Scott. „Întreg acest domeniu este o problemă arzătoare pentru mine, indiferent de platforma hardware a PC-urilor din rețea. N-am crezut niciodată că tehnologia trebuie să restrângă posibilitățile utilizatorilor. Nu cred că oamenii nu sunt de încredere și din cauza asta trebuie să încui mașinile. Limitările hardware nu mă interesează, dar administrarea centralizată mă interesează foarte mult".

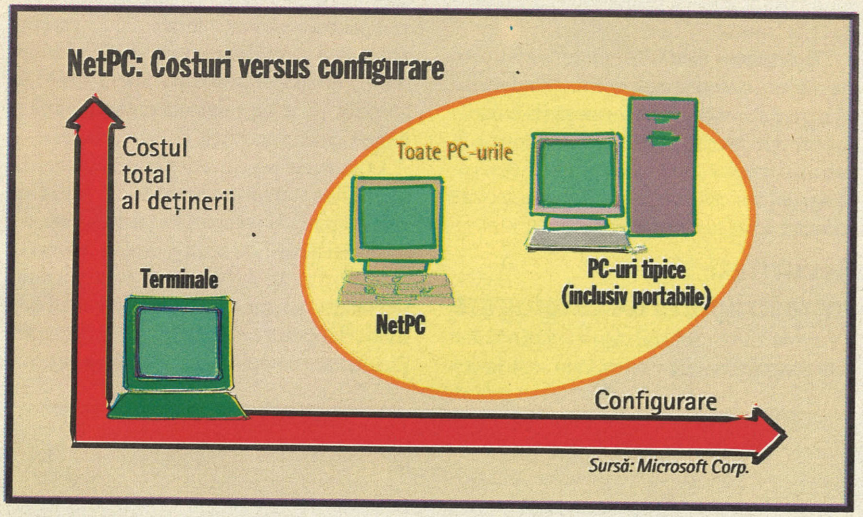
„Microsoft pare să fi făcut de fapt regrese în acest domeniu în ultimii ani", remarcă Scott. De exemplu, erai obișnuit să poți să instalezi aplicații Office, cum ar fi Word, integral pe server, spune el. Acum asta este imposibil, iar rezultatul este că Colegiul de Business cheltuiește zeci de mii de dolari anual cu suportul tehnic pentru actualizarea driverelor și alte probleme de acest gen pe fiecare PC. În plus, este mult mai dificil să protejezi de viruși discurile locale. La un moment dat, la Colegiul de Business se petreceau 500-600 de infecții pe zi, în special cu virusul „Concept" care acționează ca un macro pentru Word.

Instalările locale mai înghit și spațiu, o problemă serioasă pentru Scott, care trebuie să întrețină și un mare număr de mașini 486 mai vechi, cu discuri de 200 MB. În laboratoare, instalările locale permit studenților să modifice configurările programelor, astfel încât următorul student va găsi un mediu cu care nu e obișnuit. Aceasta devine o problemă serioasă pentru Scott când e vorba de baza de date Access din Office 95. „Ne-am trudit mult cu Access și până la urmă am ajuns la concluzia că trebuie să recurgem la instalări locale", își amintește Scott. „A fost cel mai mare dezastru ce l-am văzut. Studenții au schimbat setările și a ieșit un adevărat haos".

„Avem câțiva specialiști excelenți aici și cu toții am muncit din greu ca să facem aplicația de Web-authoring FrontPage să funcționeze de pe server", spune Scott. „Concluzia la care am ajuns în unanimitate a fost că așa ceva nu se poate. Am o cutie cu 25 de copii de FrontPage și am să le trimit înapoi. Nu voi putea să întrețin instalări locale ale acestui produs".

Pe lângă echipa de asistență tehnică, și utilizatorii „volanți" au probleme atunci când informațiile de configurare sunt păstrate pe mașina locală. Practic, oamenii ar trebui să lucreze pe propria mașină pentru a accesa perifericele, directoarele și fișierele implicite. Windows 95 și Windows NT Workstation 4.0 au introdus profiluri de utilizatori pentru a permite utilizatorilor volanți să dispună de un mediu de lucru consistent, de exemplu în privința aplicațiilor care apar pe desktop sau a perifericelor disponibile. Cu toate acestea, aceste versiuni de Windows nu aduc nimic de acest gen în privința configurării aplicațiilor.

„Marea majoritate a utilizatorilor noștri sunt mobili", spune Scott. „Își petrec timpul lucrând o vreme într-un birou, o vreme într-o *clasă electronică*, într-un laborator cu studenții sau în laboratoarele facultății. Se poate întâmpla să lucreze pe patru mașini în decursul unei singure zile. Noi am vrea să-i dam posibilitatea să vadă mereu același desktop și să aibă aceleași configurări pentru aplicații, inclusiv în privința accesului la fișiere. De fiecare dată când un utilizator se loghează pe o nouă mașină, Windows vrea să creeze un profil local. Noi asistăm un număr de 2500 de studenți la business și încă vreo două-trei mii de la alte facultăți. În situația asta ar însemna să am cel puțin vreo două mii de profiluri pe fiecare mașină. În loc de asta avem asistenți care curăță o dată pe săptămână profilurile de pe discurile locale. Asta înseamnă progres?"




**Atât în privința costului deținerii, cât și a configurării, NetPC-urile se află între terminale și PC-urile standard.**

standarde Internet. Există alte soluții, cum este clientul Citrix, care permite NC-urilor să ruleze aplicații Windows. Astfel, NC-urile și NetPC-urile s-ar putea să nu fie – din punct de vedere funcțional – lumi separate. Mai degrabă se poate spune că NC-urile vor fi mai bine optimizate pentru Java în timp ce NetPC-urile vor fi orientate spre Windows. Mai există și soluții gen NC care rulează aplicații Windows prin tehnologii de prezentare la distanță (cum este Wyse WinTerm), rulând totodată și Java (vezi figura „Mai flexibil decât Java?"). Un avantaj al NetPC-urilor în fața NC-urilor sau mașinilor gen WinTerm este că un NetPC poate fi reconfigurat să ruleze ca o mașină stand-alone, astfel încât poate fi folosit chiar dacă rețeaua nu e disponibilă. NC-urile și mașinile de tip WinTerm sunt în mod fundamental dependente de rețea.

Costul administrării NetPc-urilor va fi mai mare decât pentru NC-uri, după părerea lui Neil MacDonald, director de cercetare în domeniul rețelelor la Gartner Group (Stanford, CT). În comparație cu o stație Windows 95 tipică – care, după Gartner Group, costă 9784$ pe an, inclusiv costurile de suport și de capital – administrarea unui NetPC va costa cu 26% mai puțin. Dar, din graficele furnizate de Gartner Group reiese că administrarea NC-urilor va costa cu 39% mai puțin iar a soluțiilor de tip WinTerm cu 31% mai puțin.

Interesant este că Gartner Group estimează că implementarea celor mai bune practici actuale în administrarea centralizată și automată a calculatoarelor de birou ar putea aduce acum organizațiilor economii de 25%, fără nici o investiție în hardul existent. „În principiu, NetPC-ul este întruparea fizică a celor mai bune practici", spune MacDonald. „Înseamnă obligativitatea acestor practici" (vezi figura „NetPC: costuri versus configurare").

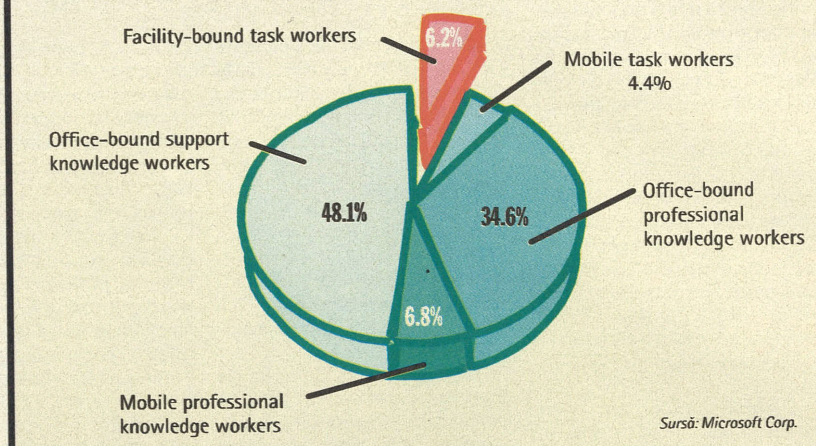
Costurile migrării de la Windows la Java nu sunt un factor în calculele făcute de Gartner. Acest cost va fi ucigător pentru mediile puter-

nic orientate spre Windows. „Dacă aveți un mediu exclusiv Windows, atunci trebuie să vă orientați spre NetPC", spune MacDonald. „În cazul acesta, NC-ul nu are sens".

Cifrele furnizate de Gartner sunt niște medii. NetPC-ul poate fi mult mai valoros pentru anumite tipuri de utilizatori și aplicații decât pentru altele (vezi „Cine are nevoie de NetPC?"). Microsoft afirmă că NetPC-urile țintesc spre utilizatorii strict orientați spre anumite sarcini, care nu au nevoie de flexibilitatea și extensibilitatea unui PC tradițional. Cu alte cuvinte, ca și NC-ul, NetPC-ul este cel mai bun pentru cei care îndeplinesc sarcini repetitive singulare sau pentru cei care lucrează în medii groupware orientate spre rețea.

Preluarea mesajelor, prelucrarea comenzilor, asistența clienților, completarea polițelor de asigurare, rezervările de locuri pentru călătorii și alte activități bazate pe anumite proceduri pot fi ușor realizate cu computere de rețea, spune MacDonald.

**Cine are nevoie de un NetPC?**




**Microsoft afirmă că doar o mică parte dintre utilizatorii actuali ai PC-urilor sunt buni candidați pentru NC-urile rivale.**

## Utilizatorii vor doar libertate

Pe de altă parte, pentru activități de ordin general, este puțin probabil ca NetPC-urile să facă valuri. Același motiv pentru care terminalele nu sunt teribil de populare se aplică: Utilizatorul obișnuit vrea maximum de putere, de libertate și de flexibilitate. Ideea principală a NetPC-ului este să-i constrângă pe utilizatori.

„NetPC-urile pot fi mai bune pentru managerii de informatică, dar nu sunt mai bune pentru utilizatorii finali", spune David Folger, director de program pentru strategii de workgroup la firma de consultanță Meta Group (Stanford, CT). „În multe companii, managerii de informatică pot sfârși spânzurați de felinar dacă încearcă să le ia utilizatorilor unitățile de floppy și de CD".

Mulți administratori de PC-uri sunt de acord cu această opinie. „Mulți dintre utilizatorii noștri sunt cel puțin la egalitate cu oamenii departamentului de informatică în problemele care le sunt specifice", spune Chartie Eberly, administrator de rețea la Unocal (El Segundo, CA), o mare companie petrolieră. „Cred că NetPC-urile sunt poate prea limitate pentru mulți dintre utilizatorii noștri".

„Chiar și pentru înlocuirea terminalelor în acest moment, compania ar prefera mai degrabă calculatoare reale decât NetPC-uri", spune Bruce Barnes, responsabil cu strategiile IT la Unocal.

De asemenea, NetPC-ul nu este potrivit pentru cei care călătoresc mult, aceștia având nevoie să lucreze deconectați în avioane sau în holurile hotelurilor. NetPC-urile sunt pretențioase în privința vitezelor de comunicație, așa că de regulă nu sunt cea mai bună alegere pentru cei care lucrează acasă sau în camere de hotel.

## Securitate și infrastructură de catalogare

„Vor mai trece probabil câțiva ani până când tehnologiile bazate pe rețea, cum sunt Java și AvtiveX, vor asigura o securitate adevărată", notează Folger. „Pe moment, descărcarea din rețea înseamnă expunere la viruși".

O problemă la fel de critică este că NT Directory, care stochează toate informațiile despre configurarea hard și soft a fiecărui PC, poate la rândul lui să împiedice implementarea NetPC/ZAW, cel puțin pe termen scurt. Catalogarea oferită azi de NT Directory este adecvată pentru organizații de talie medie, care pot astfel să-și centralizeze funcțiile de administrare a mașinilor desktop – apreciază MacDonald – dar nu poate să crească până la dimensiunea unei rețele de întreprindere.

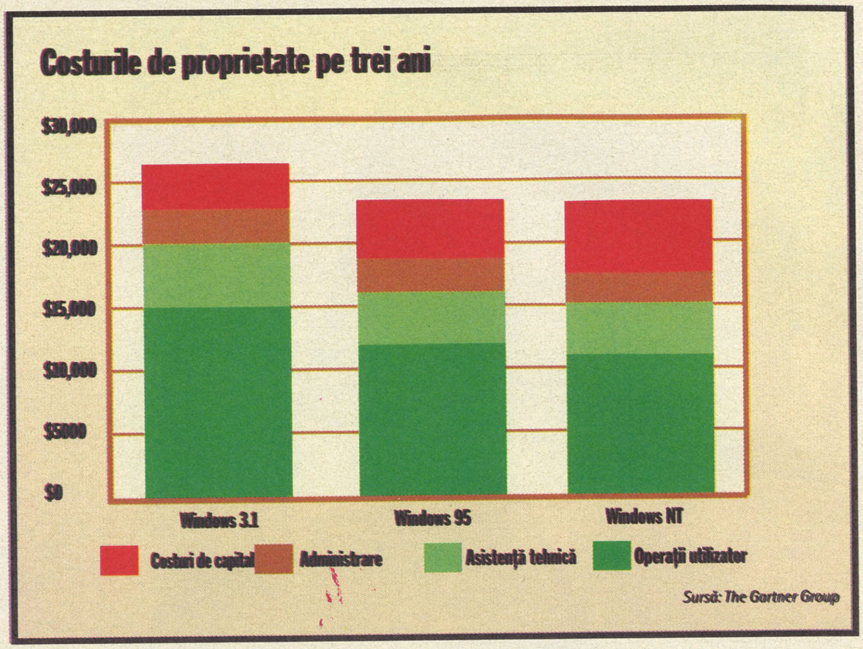
O strategie pentru a depăși această limitare este de a administra central doar NetPC-urile, cel puțin la început. Pe termen lung, soluția va fi Active Directory, care va fi livrat cu NT 5.0, promis de Microsoft pentru a doua jumătate a acestui an. Acesta este unul dintre motivele pentru care Microsoft prevede o implementare completă ZAW doar cu NT 5.0.

## Cerințe sistem pentru NetPC

- Microprocesor minimal: Pentium 100-MHz sau echivalent
- Memorie sistem minimală: 16 MB
- Disc hard intern pentru caching
- Conector extern pentru tastatură
- Conector extern pentru mouse
- Rezoluția minimă pentru adaptorul grafic: 640x480, 8 biți/pixel, VGA-compatibil
- Suport pentru: 10-Mbps Ethernet, Token Ring, modem 28.8 K-bps, ISDN, T1 sau ATM
- Fiecare driver de magistrală este conform specificației Plug and Play
- ID unic de echipament Plug and Play pentru fiecare echipament din sistem
- Echipamentele și magistralele permit modificări din mers în cazul USB, FireWire și PC Card
- Utilizatorul este ferit de conectări greșite de echipamente
- Intervenție minimă utilizator la instalarea și configurarea echipamentelor
- Driverul și instalarea sunt conforme cu standardele Windows și Windows NT
- Audio
- Identificator unic pentru mașină
- Zgomot perceptibil sub 35 dB
- Cutia PC cu posibilitate de încuiere
- Fără sloturi de extensie pentru utilizator

Opțiuni: floppy, CD-ROM, PC Card, Universal Serial Bus, FireWire (1394)


Inima Care Bate Mai
Repede Pentru
Rețeaua Ta
WINDOWS NT
500 MHz
440 MHz
366 MHz
300 MHz
digital
AlphaServer




**Lucrul pe sisteme NT va costa cu în jur de 3000$ mai puțin decât pe sisteme 3.1 (pe 3 ani) în principal datorită facilităților ZAW**

Mulți apreciază că într-un an sau doi, 5 până la 15 procente dintre mașinile rulând Windows ar putea să fie NetPC-uri.

## Zero administrare

Un PC care nu poate fi administrat de utilizator trebuie să fie administrat central, așa încât Zero Administration for Windows este de o importanță critică pentru NetPC. Dar ZAW nu este doar pentru NetPC-uri. De fapt, ZAW își va găsi o aplicabilitate mai largă la PC-urile obișnuite decât la clienții NetPC.

ZAW cuprinde trei posibilități de bază:

1) actualizarea automată a sistemului și instalarea automată a aplicațiilor;
2) stocarea persistentă a datelor și informațiilor de configurare; și
3) administrarea și blocarea configurațiilor la nivel central. Microsoft va furniza aceste posibilități, în diferite măsuri, în viitoarele versiuni de Windows 95, NT Workstaton și NT Server (vezi „Costuri de proprietate pe 3 ani").

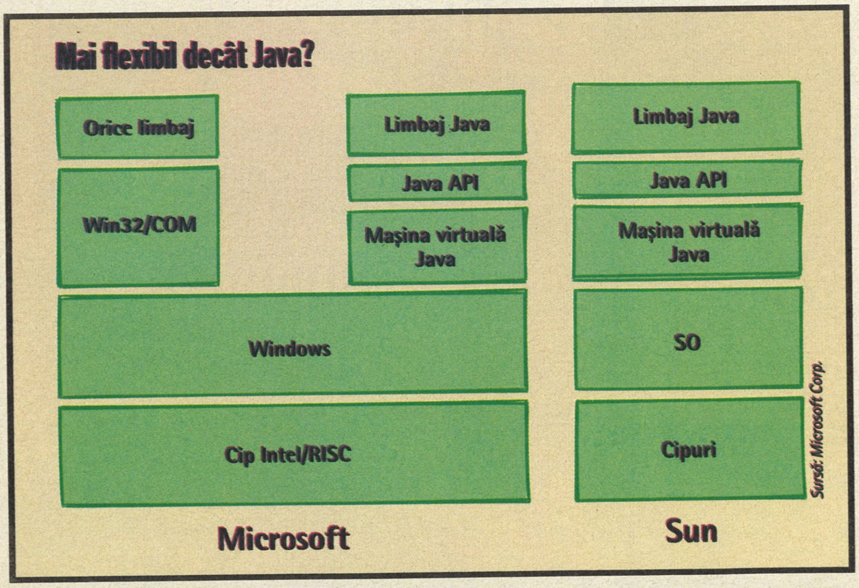
Windows va putea să pornească într-o configurație de rețea minimală și să solicite din Internet sau intranet actualizări ale componentelor sistem, drivere de dispozitive, aplicații sau chiar întregul sistem de operare. Dacă există o actualizare, sistemul se va actualiza fără intervenția utilizatorului. Un istoric al stării sistemului se va afla atât pe server cât și pe stație. Aceasta face posibilă readucerea unei stații la ultima stare coerentă cunoscută, indiferent de eventualele erori care au survenit în stație, în rețea sau în server. De exemplu, dacă un upgrade de aplicație eșuează, stația poate fi readusă la versiunea precedentă.

Stocarea datelor și informațiilor de configurare ale clientului pe server permite o veritabilă arhitectură centrată pe rețea pentru Windows. Actualmente, aplicațiile Windows stochează de obicei starea și informațiile de configurare într-un catalog (registry) local. De asemenea, un număr semnificativ de fișiere sunt stocate la modul implicit local, chiar și în cazul unei instalări pentru rețea. „Cu Office97", spune Bruce Barnes de la Unocal, „ajungi să ai 20 de MB de software pe disc chiar și în cazul unei instalări în rețea. Până nu demult, viziunea unui programator mediu de la Microsoft nu trecea dincolo de discul C".

ZAW va permite clienților „fără stare" să-și ia informațiile de configurare și datele de pe server atunci când bootează. Clienții fără stare dau utilizatorilor posibilitatea să se mute de la o mașină la alta și să vadă mereu exact același mediu de lucru. În plus, stocarea temporară pe server a informațiilor despre client permite refacerea actualizărilor software care eșuează.

Administrarea și blocarea configurațiilor la nivel central permite Windows-ului să ascundă utilizatorului anumite dispozitive, cum ar fi unitatea de floppy, unitatea de CD sau chiar discul hard. În loc de dispozitive fizice de stocare individuale, fiecare angajat va vedea un singur disc virtual cu rădăcina în directorul propriu de pe server. În plus listele de control a accesului (ACL - Access Control Lists) pot proteja anumite resurse software vitale, cum sunt fișierele sistem. Administratorul va putea de asemenea să specifice care sunt aplicațiile la care un anumit utilizator are acces și la ce nivel de granularitate, până la nivel de componente (de pildă componente ActiveX).

NetPC-ul și ZAW vor reduce costurile de suport tehnic pentru PC-uri (vezi „Adevăratele costuri ale PC-ului"). Însă ZAW va avea o aplicabilitate mult mai largă, de îndată ce va putea fi sprijinit de NT directory. „Marea majoritate a PC-urilor din întreprinderi vor fi administrate central", spune Kirk Schlegal, un analist de la Meta Group. „Acesta este de fapt rolul NetPC-ului, care la modul fundamental este un PC administrat care nu-ți permite să instalezi soft local".




**Spre deosebire de furnizorii care se bazează pe o arhitectură centrată pe Java, Microsoft suportă Java și alte limbaje prin Win32/COM API.**

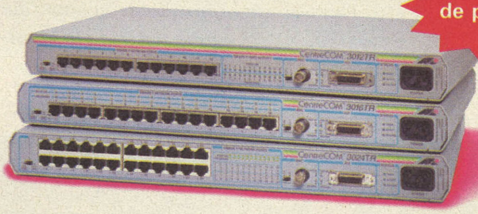
# Your best choice for hubs, network cards and switches

**Gigabit Ethernet Ahead**

**Fast Ethernet & ATM Allied Telesyn**

## ATI • Huburi Ethernet

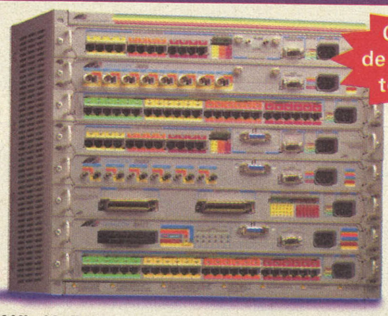
Garantate de producător 5 ani




- 415T 4xRJ45, MINIHUB
- 815T 8xRJ45, MINIHUB
- 820TR 1xAUI+1xBNC, 8xRJ45
- 3012TR 1xAUI+1xBNC, 12xRJ45
- 3016TR 1xAUI+1xBNC, 16xRJ45
- 3024TR 1xAUI+1xBNC, 24xRJ45
- 3004SL 1xAUI, 4xBNC
- 3008SL 1xAUI, 8xBNC

## ATI • Huburi SNMP Stackabile & Fast

Garantate de producător toată viața



- 3612TR-25 1xAUI, 12xRJ45
- 3624TR-25 1xAUI, 24xRJ45
- 3624TRS-25 24xRJ45, Slave (with 3612/3624)
- 3606F-25 1xAUI, 6xST F.O.
- 3608-25 1xAUI, 8xBNC
- 908TX FAST 8xRJ45 (100Base-T)
- 912TX FAST 12xRJ45 (100Base-T)

## ATI • Transceivere & Fast / Convertoare

Garantate de producător 5 ani

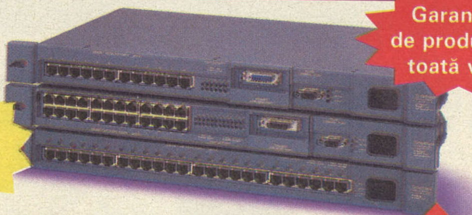



- MX10S-05 AUI to BNC
- 210T-05 AUI to RJ45
- MX26F-05 AUI to F.O. (ST)
- 206 Vampir
- MX60T Apple AAUI to RJ45
- MX70 Apple AAUI to BNC
- MX300TX 100BaseTX, RJ45
- MX600FST 100BaseFX, F.O.(ST)
- MC12T AUI to RJ45
- MC12T2 BNC to RJ45
- MC12T-F/ST F.O.(ST) to 1xRJ45
- MC12T-F/SC F.O.(SC) to RJ45

## ATI • *TurboStack™* / Switchuri

Garantate de producător toată viața

NOU



## ATI • Plăci de Rețea & Fast

Garantate de producător toată viața



- 1500 PnP, cu DMA
- 1700 PnP, 32Kb RAM
- 2450 PnP, 32bit PCI
- 2000 16Kb pentru programare I/O
- 2560 FAST PnP, 32bit PCI, 10/100Base-T

Allied Telesyn International
LOWERING THE COST OF NETWORK OWNERSHIP

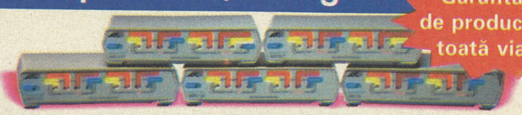
prețuri excelente !



- segmentare PnP
- autoconfigurare
- securitate
- coax thin/thick, TP, F.O.
- management SNMP
- suport RMON

## ATI • Repetoare / Bridgeuri

Garantate de producător toată viața



- MR121T AUI to RJ45
- MR122T BNC to RJ45
- MR123 AUI to AUI
- MR124 AUI to BNC
- MR125 BNC to BNC
- MR126F AUI to F.O.
- MR127F BNC to F.O.
- MR128F RJ45 to F.O.
- 6870 Bridge (MAC LLB AUI to Thin Ethernet w/o SNMP)
- 6875 Bridge cu SNMP (MAC LLB AUI to Thin Ethernet with SNMP)

**TORNADO Sistems**

distribuitor și integrator de sistem

Constanța tel: 041-618580 fax: 041-619457
București tel: 01-6672823 fax: 01-6672987

## PC versus. NC

| Categorii | PC | Network Computer |
|---|---|---|
| Sistem de operare | Windows | Proprietar/incompatibil |
| Suport pentru uz mobil | Excelent | Necesită echipament opțional |
| Aplicații | Peste 100.000 | Puține/ incompatibile |
| Unelte de dezvoltare | Diverse | Doar Java |
| Suport periferice | Mii | Proprietar/incompatibil |
| Model pentru periferice | Windows | Nu/incompatibil |
| Fabricanți | Peste 2500 | Puțin |
| Rețea | La alagere | Necesită rețele de viteză mare |
| Disponibilitate | Acum | Limitată |
| Suport imprimante | Mii | Nu |
| Scalabilitate | Excelent | Slab |

Acesta nu este sfârșitul calculatoarelor „personale". Clienții vor avea posibilitatea să aleagă, spune Phil Holden de la Microsoft. „NetPC-ul și ZAW se bazează mai ales pe cerințele clienților".

În realitate, Microsoft nu prea este afectat de platforma hardware preferată de clienți atâta vreme cât îi păstrează în mediul Windows. Iar Intel este preocupat în principal de vânzarea procesoarelor. Fiți siguri că Intel și Microsoft vor susține orice platformă hardware care se va dovedi eficientă în a reduce impactul NC-urilor asupra mediilor Wintel. ■

*Mike Hurwicz este un jurnalist și consultant din Brooklyn, NY. Îl puteți contacla la* **mhurwicz@attmail.com.**

[din BYTE, o publicație McGraw-Hill, Inc.
Adaptare - *Mircea Sârbu*]


# Verbatim

## Wide choice, smart solutions




***Dealeri:***

| | | |
|---|---|---|
| **Agis Computer** | - Cluj Napoca | Tel.: 064.43 18 17 |
| **Noua Generație Internațional** | - București | Tel.: 323 19 83 |
| **Autocom** | - Timișoara | Tel.: 056.20 19 19 |
| **Orcas Birotica** | - București | Tel.: 211 77 87 |
| **Focus International Infoconsult** | - București | Tel.: 335 60 05 |
| **SOWAH România** | - Oradea | Tel.: 059.43 64 56 |

Noua denumire a societăţii **SIROM GRAPHICS COMPUTERS S.A.** este:

# MAGIC
## Systems S.A.

Str. Av. Radu Beller, nr. 25,
sector 1, 71251 Bucureşti

Tel: 230.04.78 Fax: 230.04.79
e-mail: sgi@sirom.emdt.sgi.com
URL: http://sirom.kappa.ro

SiliconGraphics Computer Systems
CRAY RESEARCH
Authorised Distributor



Napoleon **s-a luptat** pentru ea...

Vlad Ţepeş **a ucis** pentru ea...



**Dumneavoastră puteţi s-o cumpăraţi !**

## Silicon Graphics O²

MIPS R5000 180 MHz Processor
32-bit Double-Buffered Graphics
Hardware Texture Mapping
Image Processing Engine
Video Compression Engine
Web-integrated User Interface
32 MB Memory SDRAM ECC
2 GB Ultra SCSI System Disk
17" Monitor, 1280x1024
100BaseTX / 10BaseT Ethernet
CD-ROM
IRIX 6.3 - UNIX Operating System




*Atât de multă putere faţă de un biet PC !*

**Soluţii complete pentru:**

MATRA DATAVISION — Proiectare asistată, inginerie asistată

WebFORCE Powered by SiliconGraphics Computer Systems — World Wide Web authoring & serving

Alias wavefront — A Silicon Graphics Company; DISCREET LOGIC — Computer Graphics

GIS, Desktop Publishing, Baze de Date (Oracle / Informix), Modelare Moleculară

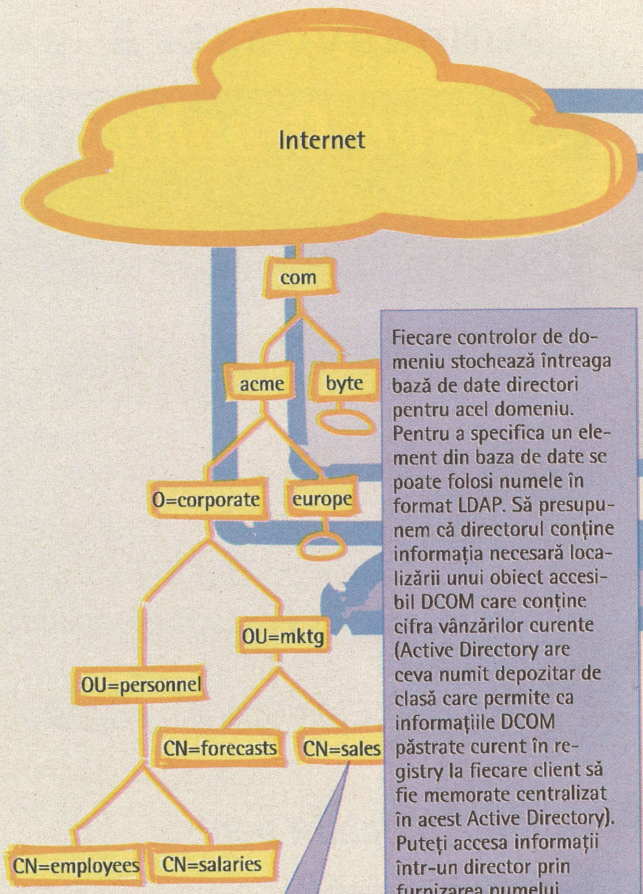
# NT 5.0 în întreprindere

*Noi servicii distribuite cresc șansa lui Windows NT de a lucra în rețele mari.*
***De David Chappell***

## Noul NT

- Active Directory
- Sistem de fișiere distribuit
- DCOM (Distributed Component Object Model)

Active Directory este la baza multor facilități noi din NT 5.0. Combină informații de directori în stil DNS și LDAP pentru a crea un sistem de directori ierarhic scalabil.




Fiecare controlor de domeniu stochează întreaga bază de date directori pentru acel domeniu. Pentru a specifica un element din baza de date se poate folosi numele în format LDAP. Să presupunem că directorul conține informația necesară localizării unui obiect accesibil DCOM care conține cifra vânzărilor curente (Active Directory are ceva numit depozitar de clasă care permite ca informațiile DCOM păstrate curent în registry la fiecare client să fie memorate centralizat în acest Active Directory). Puteți accesa informații într-un director prin furnizarea numelui **LDAP://acme.com/O=corporate/OU=mktg/CN=sales. Prima parte** a acestui nume, acme.com identifică domeniul și tot ce urmează identifică o anume intrare în baza de date directori al acelui domeniu.

Baza de date Active Directory poate stoca diferite informații și astfel poate fi un serviciu de directori de uz general pentru rețele eterogene. De exemplu, puteți stoca și regăsi informația necesară contactării unui serviciu care rulează pe un server Unix din rețea.

Ce s-ar fi întâmplat dacă Bechtel ar fi construit Hoover Dam din Lego, sau dacă General Dynamics ar fi construit tancurile M1 Abrams cu motoare cu elastic? Nu ar fi fost un gest frumos. Dar acest lucru se întâmplă de fapt în multe departamente de sisteme informatice, atunci când scot aplicațiile lor de pe calculatoare mainframe și le mută în altă parte. Ei proiectează aplicații importante, distribuite la scară largă, cu ajutorul unui software de bază, care de multe ori este dedicat workgroup-urilor, sacrificând astfel scalabilitatea, siguranța, administrarea și securitatea caracteristică sistemelor mainframe.

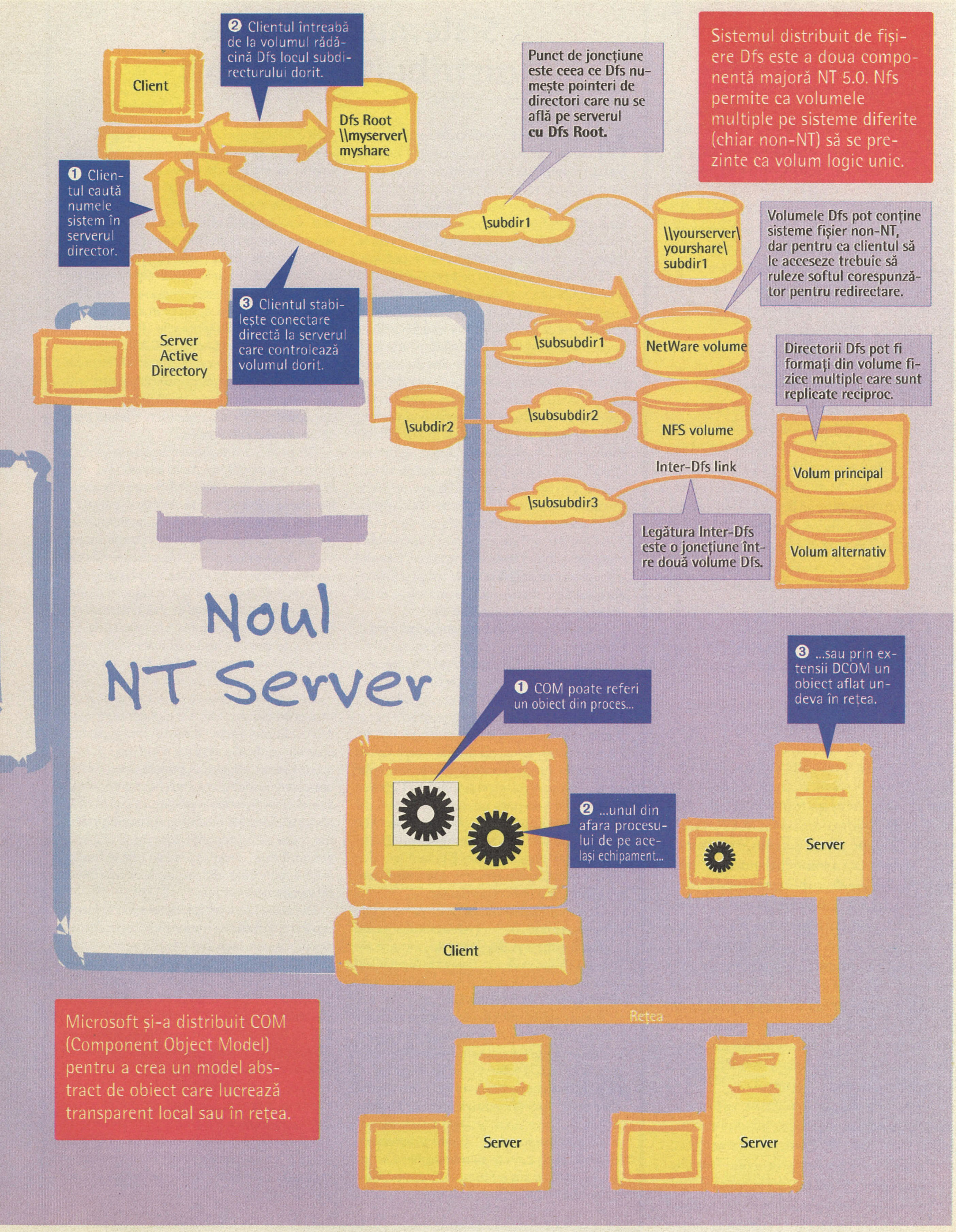
Microsoft dorește acum să rezolve problema. Windows NT 5.0 va integra servicii stil X-500 pentru directoare, securitate Kerberos, și un DCOM (Distributed Component Object Model) îmbunătățit. Combinat cu Serverul de Tranzacții de la Microsoft (care este în curs de livrare), cu viitorul Microsoft Message Queue, cu suport pentru clustering la NT, și cu o tehnologie de ruter înglobat, NT va putea dovedi că este o forță formidabilă pentru sisteme informatice din întreprinderi.

## Servicii director

În centrul noilor facilități aduse de NT 5.0 se află serviciul director, numit „director activ" (Active Directory). Fiind inclus în versiunea NT 5.0 în prima parte a anului 1998, Active Directory va face să fie retrase plângerile formulate relativ la faptul că NT nu are un sistem de directoare utilizabil în întreprinderi.

Comparat cu X.500, Netware Directory Services (NDS), sau cu StreetTalk de la Banyan - serviciile de directoare ale lui NT 4.0 bazate pe domenii erau mizerabile. Fiind dată situația, în loc să creeze ceva nou, Microsoft a construit Active Directory în întregime în jurul sistemului de domenii DNS (Domain Name System) și LDAP.

Suntem familiari cu DNS, cunoscut ca un sistem ierarhic de servicii de rezolvări de nume, pe care s-a construit Internetul. Chiar dacă DNS este fundamentul celei mai mari rețele din lume, nu asigură suficientă flexibilitate pentru a lucra singur ca un serviciu de director dintr-o întreprindere. DNS este în esență un serviciu de


Noul NT Server
Client
❷ Clientul întreabă de la volumul rădăcină Dfs locul subdirecturului dorit.
Dfs Root \\myserver\ myshare
Punct de joncțiune este ceea ce Dfs numește pointeri de directori care nu se află pe serverul cu Dfs Root.
Sistemul distribuit de fișiere Dfs este a doua componentă majoră NT 5.0. Nfs permite ca volumele multiple pe sisteme diferite (chiar non-NT) să se prezinte ca volum logic unic.
❶ Clientul caută numele sistem în serverul director.
\subdir1
\\yourserver\ yourshare\ subdir1
Volumele Dfs pot conține sisteme fișier non-NT, dar pentru ca clientul să le acceseze trebuie să ruleze softul corespunzător pentru redirectare.
Server Active Directory
❸ Clientul stabilește conectare directă la serverul care controlează volumul dorit.
\subsubdir1
NetWare volume
Directorii Dfs pot fi formați din volume fizice multiple care sunt replicate reciproc.
\subdir2
\subsubdir2
NFS volume
Inter-Dfs link
Volum principal
\subsubdir3
Legătura Inter-Dfs este o joncțiune între două volume Dfs.
Volum alternativ
❸ ...sau prin extensii DCOM un obiect aflat undeva în rețea.
❶ COM poate referi un obiect din proces...
❷ ...unul din afara procesului de pe același echipament...
Server
Client
Rețea
Microsoft și-a distribuit COM (Component Object Model) pentru a crea un model abstract de obiect care lucrează transparent local sau în rețea.
Server
Server

mapare de nume de mașini la adrese IP. Un serviciu de director complet trebuie însă să fie capabil de a mapa nume de obiecte arbitrare (de exemplu mașini și aplicații) la orice formă de informație despre aceste obiecte.

Considerați X.500, un sistem de directoare ierarhice, cu replicare care permite localizarea pentru orice: începând de la sisteme până la servicii. Chiar dacă este disponibil de mai mulți ani, X.500 nu a fost utilizat pe scară largă, motivul fiind în primul rând complexitatea lui. Aici intră în schemă LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). O versiune simplificată de DAP din X.500, numită LDAP a primit promisiuni în privința suportului, de la mai mulți producători și va conduce la o posibilitate comună de a accesa diverse directoare.

Active Directory este construit atât peste DNS cît și peste LDAP. El grupează mașinile în unități care se pot administra, numite domenii, fiecare primind un nume de domeniu DNS. În fiecare domeniu trebuie să existe cel puțin un controlor de domeniu, care este o mașină NT rulând serverul Active Directory.

Un controlor de domeniu cu serverul Active Directory trebuie să fie un NT server, pe de altă parte orice client, care are instalat software pentru DNS și LDAP poate accesa baza de date director de pe controlor. DNS este deja, iar LDAP va fi în curând un standard industrial larg răspândit. Astfel, clienți de Unix, Mac și OS/2 vor fi capabili să acceseze un server cu Active Directory în aceeași manieră ca și clienții NT de astăzi (vezi figura „Cum lucrează Active Directory").

Mai mult decât atât, Active Directory va memora o mulțime de informații despre sisteme și astfel va putea fi utilizat ca un serviciu general de directoare într-o rețea eterogenă. El va da posibilitatea de exemplu să fie memorată și accesată informația care permite să fie utilizat un serviciu rulat pe o mașină Unix pe rețea. Este surprinzător că Microsoft adoptă o soluție „ecumenică" pentru o tehnologie de importanță vitală.

Pentru a crește toleranța la erori și performanța, un domeniu poate să posede mai multe controloare de domeniu, fiecare având stocat o copie completă a bazei de date pentru directoare. Active Directory implementează replicarea tip multimaster, ceea ce înseamnă că o schimbare într-o intrare de director controlat de un controlor de domeniu oarecare, se va propaga în final la toate replicile din domeniul controlat.

Pentru a asigura această replicare, Microsoft a creat un protocol de comunicare între controloare de domenii. Active Directory poate să lucreze cu protocolul Directory Information Shadowing Protocol (DISP) definit în X.500 pentru a comunica cu lumea exterioară, dar nu este încă clar cât de utiliz-

## Sistemul de fișiere distribuite Microsoft

Microsoft a ținut specificațiile pentru protocolul de acces la fișiere suficient de bine protejate - erau accesibile numai pe o bază „terbuie-să-ne-știi". Recent, în mod interesant compania a schimbat politica. Botezat ca Common Internet File System (CIFS), detaliile acestui protocol SMB de acces la fișiere apar descrise în documente publice.

Noul sistem distribuit de fișiere al NT-ului (convențional se utilizează numele Dfs) este puțin mai mult decât o extensie a CIFS-ului. Contrar lui Active Directory sau Microsoft Kerberos, care nu vor fi accesibile pînă la apariția lui NT 5.0, Dfs este accesibil deja acum. Pe Situl Web Microsoft este disponibil liber începând de la sfârșitul anului 1996 pentru servere NT 4.0 respectiv clienți Windows 95.

În accepțiunea tradițională Microsoft, un client poate să acceseze fișiere într-un share specific (adică într-un director aflat pe alt calculator, pe care este rulat un file server). Pentru a identifica fișierul respectiv, clientul utilizează o convenție universală de denumire (UNC) cum ar fi de exemplu: \\myserver\myshare\subdir1\subdir2\myfile.txt. Clientul trebuie să cunoască numele mașinii (myserver), numele share-ului, și numele căii de acces (path) în cadrul share-ului.

Dfs nu schimbă fundamental acest model. Clienții vor emite în continuare nume UNC pentru a identifica fișiere de pe alte calculatoare, și un protocol bazat pe SMB va accesa în continuare aceste fișiere. O diferență esențială este însă, că puteți grupa share-uri de pe mai multe mașini pe un singur volum. Pentru clienți, tot ce se află pe acest volum pare să fie într-un singur share. În exemplul nostru, \\myserver\myshare\subdir1\ poate să identifice un path pe serverul Dfs A, iar restul numelui, subdir2\myfile.txt poate să fie pe serverul Dfs B. Numele myserver identifică root-ul volumului, numit Dfs root, iar orice alt identificator aflat în nume este utilizat pentru a identifica fișierul particular.

Conexiunea dintre cele două servere Dfs se numește nod, iar navigarea peste această legătură este una din sarcinile primare ale Dfs-ului. Pentru a vedea, cum este făcut acest lucru, este util urmărirea rezolvării numelui UNC de mai sus de către Dfs.

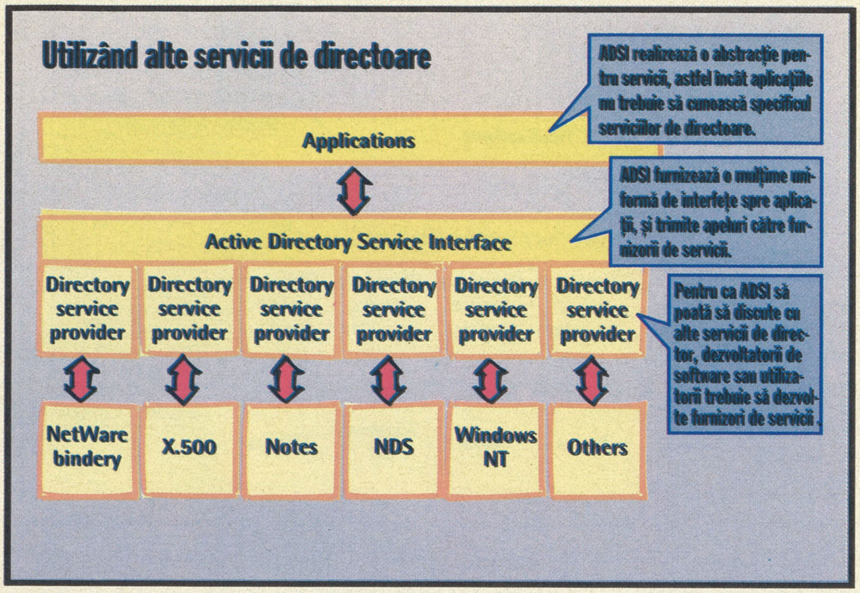
Prima problemă este identificarea mașinii care conține root-ul Dfs pentru acest volum. Pentru a executa acest lucru, redirectorul mașinii client (adică software-ul Dfs de pe client) caută primul element al numelui UNC, utilizînd serviciul WINS (Windows Internet Naming Service). Chiar dacă nu este arătat aici, un nume din categoria UNC poate să înceapă cu identificatori cum ar fi: mymachine.acme .com, caz în care sistemul de denumire a domeniilor - DNS (Domain Naming System) este utilizat pentru identificarea mașinii.

Oricum, este rezolvat numele, căutarea revine cu adresa de rețea pentru mașina care conține root-ul pentru acest volum. Redirectorul Dfs contactează acest root, transferând numele UNC obținut de la client. Dacă numele identifică un fișier care se află pe un alt server Dfs, atunci redirectorul transmite înapoi la client adresa acestui server, cu precizarea de a contacta mașina respectivă. Redirectorul se duce direct în acest caz pe mașina respectivă cu numele UNC pentru a căuta fișierul. Protocolul Dfs utilizat pentru acestea este tradiționalul protocol Microsoft pentru acces fișiere, cunoscut astăzi sub numele de CIFS, cu o mică extensie. Dfs adaugă două mesaje pentru a susține procesul de referințe descris.

Dfs poate să returneze referințe la servere de fișiere care utilizează alte protocoale, cum ar fi NCP al lui Novell sau NFS - protocolul de file sharing din lumea Unix. Atât timp, cât clientul are software-ul redirector corespunzător, poate să acceseze în mod transparent fișiere a căror nume UNC traversează diferite servicii de fișiere distribuite, combinând servere diverse într-un singur spațiu de nume.

Dfs mai adaugă și alte facilități interesante. Este posibil, de exemplu să fie create fișiere replicate despre aceeași informație, stocate pe diverse servere Dfs. Clientul oarecare poate să acceseze oricare dintre copii, crescând toleranța la erori a sistemelor. Pentru o aplicație client aceste replicări sunt invizibile - clientul vede numai un nume pentru fișierele replicate. Atunci, când vine procesul de referire a fișierului, oricum, serverul Dfs care conține root-ul volumului va returna referințe despre fișierele replicate înapoi la redirectorul clientului. Redirectorul va alege arbitrar, care să fie accesat concret. Dacă însă serverul ales „cade", poate să reia în liniște, și să acceseze o altă copie. Aplicația client nu va sesiza diferența.

Pentru a lucra astfel, datele din fișierele replicate trebuie să rămâne identice. Dfs nu are mecanism înglobat care să verifice consistența între elemente replicate, ceea ce face ca această tehnică să fie utilă în primul rînd în cazul informațiilor read-only. Versiunea Dfs planificată să fie livrată cu NT 5.0 va fi capabilă să facă acest lucru, astfel replicarea va deveni o facilitate foarte utilă. Această tehnologie care vine în curând, va utiliza și Active Directory pentru a da date despre toleranța la erori la nivel root, va permite replicarea multiplă a root-urilor Dfs pentru un singur volum și va da redirectorilor mai multe informații despre locațiile elementelor replicate, permițând astfel să fie ales fișierul cel mai apropiat.




**Clienţii lui Active Directory utilizează protocoale standard DNS şi LDAP pentru a localiza obiecte pe reţea**

abil va fi acesta în viitor. Pentru a asigura o replicare efectivă, este de dorit ca ambele părţi să lucreze cu un protocol comun, şi o imagine comună despre datele care trebuie replicate (adică, pe baza unei scheme comune despre directoarele implicate). La ora actuală se fac eforturi deosebite, în majoritatea cazurilor independente pentru a defini cum trebuie să arate aceste scheme. Oricum, până când această problemă va fi rezolvată, protocoalele standard de replicare au o valoare limitată.

Pentru Microsoft, crearea unui protocol propriu pentru utilizare între controlere de domenii va permite să lucreze mult mai flexibil cu Active Directory, decât în cazul în care ar fi lăsat totul în seama DISP-ului. De exemplu, Active Directory permite realizarea replicării prin RPC (Remote Procedure Call) peste reţele locale, dar permite controloarelor de domeniu să schimbe informaţii privind replicarea prin e-mail, peste legături cu conexiuni intermitente sau lente (utilizatorii care vor încerca să configureze reţele NT în ţări cu o infrastructură de comunicaţii slabă, vor aprecia în mod deosebit acest lucru).

Pentru servere cu conexiune bună, cum ar fi cele aflate în acelaşi sit fizic, schimbarea informaţiilor de replicare se întâmplă în general la fiecare 5 minute. Pentru servere cu o conexiune mai slabă (WAN), intervalul de replicare se poate configura. Oricum, se va schimba numai informaţia strict necesară, nu este necesară mutarea de informaţii despre directoare.

În final, Microsoft nu reduce facilităţile diverselor API-uri pentru clienţi de Active Directory. Alegerea indicată este Active Directory Service Interface (ADSI), o interfaţă generică utilizabilă cu Active Directory, DNS, precum şi alte servicii de directoare. Alte opţiuni includ MAPI de la Microsoft, CAPI de la LDAP, şi baza de date OLE, o interfaţă bazată pe COM care permite accesul la o mulţime de date, indiferent dacă sunt memorate într-o bază de date relaţională, un fişier clasic sau, în cazul nostru într-un serviciu de director. Dezvoltatorii de software sunt liberi să aleagă soluţia care le convine mai mult pentru a lucra.

Competitorul cel mai important al lui Active Directory este fără discuţii NDS. Bazat pe X.500, NDS este o tehnologie puternică, flexibilă şi acceptabil de complexă. Întrucât a fost dezvoltat cu mulţi ani în urmă, nu este atât de bine integrat cu DNS şi LDAP, care sunt standarde tehnologice cheie astăzi. Totuşi, NDS are o legiune de adepţi loiali, şi a fost unul din punctele importante pe care s-au sprijinit vânzările lui Novell în cursul lansării pe piaţă a lui NetWare 4. Ar fi foarte greu de argumentat, că Active Directory este tehnologic superior lui NDS, astfel Microsoft va promova Active Directory prin faptul că este relativ simplu şi se conformează standardelor, pentru a cuceri un teritoriu care a fost partea ceea mai puternică a NetWare-ului.

## Obiecte distribuite

Alături de identificarea sistemelor şi a utilizatorilor, Active Directory conţine o clasă de memorare care acţionează ca o versiune distribuită a Registry-ului din Windows. Astfel aplicaţiile pot utiliza Active Directory pentru a găsi şi identifica obiecte oriunde pe reţea. Această facilitate implică faptul, că puteţi să scrieţi aplicaţii care să existe pe alte sisteme decât acele de pe care au fost apelate. Începând cu Windows NT 4.0, Microsoft a extins specificaţia COM astfel încât să lucreze pe reţea, rezultând DCOM.

## Suport pentru protocoale de securitate multiple

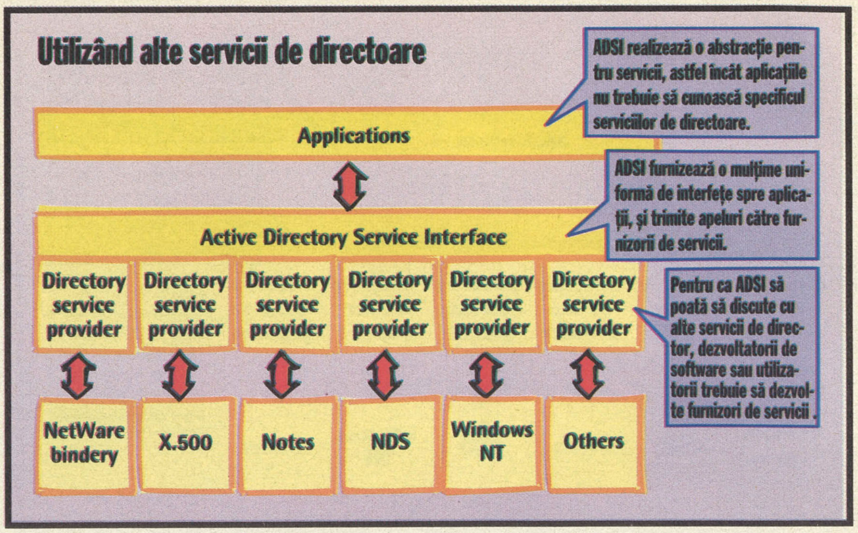
Protocoale de securitate diferite pot avea API-uri diferite. Aceste diferenţe pot crea probleme reale pentru aplicaţii care doresc să utilizeze mai mult protocoale. Soluţia Microsoft pentru această problemă, atât la NT cât şi la Windows 95 este interfaţa Security Service Provider Intreface (SSPI). SSPI nu este o versiune compatibilă complet cu standardul IETF (Internet Engeneering Task Force) numit Generic Security Services API (GSSAPI). La fel ca GSSAPI, şi soluţia SSPI de la Microsoft oferă o modalitate standard de a accesa servicii de securite într-un mediu distribuit, indiferent de natura serviciilor.

Componentele numite Security Service Providers (SSP-uri) implementează protocoalele de securitate. In NT 4.0, Microsoft include SSP-uri pentru NT LAN Manager (NTLM) şi Secure Sockets Layer (SSL)/Private Communication Technology (PCT). În NT 5.0, această listă este extinsă pentru a include Kerberos şi o versiune îmbunătăţită SSL/PCT. Iar datorită faptului că interfeţele pentru a implementa un SSP sunt publice, alţi furnizori de software pot implementa protocoalele lor dacă doresc acest lucru.

Utilizatorii SSPI-ului sînt protocoale. Printre cele care se aşează în vîrful utilizatorilor interfeţei se află HTTP, LDAP, protocolul Common Internet File System extins (CIFS), bazat pe SMB, utilizat la rândul ei de către Microsoft Distributed File System (Dfs) şi Remote Procedure Call (RPC). (DCOM, Distributed Component Object Model utilizează un API separat, creat cu ajutorul run time-ului RPC.) Oricare dintre aceste protocoale poate să utilizeze oricare dintre SSP-uri, lăsând pe fiecare să facă alegerea cea mai corectă. Prin separarea clară a utilizatorilor serviciilor de securitate distribuită de furnizori, această arhitectură permite utilizarea multor opţiuni, fără a crea o complexitate inutilizabilă.

COM defineşte o procedură standard, prin care o componentă software oferă servicii pentru o altă componentă, indiferent în ce limbaj de programare au fost scrise. Un obiect COM permite unui client să acceseze metodele lui prin interfeţe, dintre care fiecare conţine una sau mai multe metode.

COM nu informează clientul dacă obiectul utilizat este implementat printr-o bibliotecă linkedită sau este rulat ca un proces pe aceeaşi maşină. DCOM extinde acest mod de lucru relativ transparent pentru obiecte rulate pe alte maşini. Atunci, când un client apelează o metodă care aparţine unui obiect aflat la distanţă, DCOM localizează obiectul pe reţea şi execută un RPC către sistemul destinaţie. Localizarea obiectului la distanţă („remote") poate fi codificată la nivel hard în client, memorat în Registry-ul clientului, sau, în cazul lui NT 5.0 căutat, utilizând Active Directory. Comportamentul obiectului client respectiv „remote" pot să fie ca şi în cazul local. De fapt, puteţi să utilizaţi cod identic în ambele situaţii.




**ADSI asigură o interfaţă comună pentru aplicaţii care se cuplează la mai multe servicii de director**

Baza DCOM-ului reprezintă implementarea făcută de Microsoft pentru protocolul RPC, definit de către Open Group's Distributed Computing Environment (DCE). Primind un nume nou: Microsoft RPC, a devenit mult utilizat în aplicaţii NT respectiv Windows (chiar dacă DCE în sine nu este foarte popular). Şi datorită faptului, că este livrat cu fiecare copie a acestor sisteme de operare, este cel mai răspândit protocol RPC astăzi. Microsoft se referă la variantele DCOM ca Object RPC (ORPC), dar pachetele care circulă pe cablul de reţea sunt aproape identice cu specificaţiile originale DCE.

Un alt punct în plus pentru DCOM este integrarea cu serverul Microsoft Transaction Server. Aplicaţiile MTS trebuie să fie scrise ca obiecte COM. La momentul apariţiei acestui articol, acces de la distanţă la aceste obiecte se poate face doar prin DCOM. Şi datorită faptului, că aplicaţiile MTS sînt obiecte DCOM (Microsoft le numeşte componente ActiveX), companii independente de software (ISV- Independent Software Vendors) pot crea aplicaţii care respectă standardul MTS, şi pot lăsa utilizatorii să creeze din aceste componente soluţii complete. Rezultatul este o piaţă care se formează din componente pe partea serverului, ceea ce este similară pieţei de componente ActiveX pe partea clientului care există deja astăzi. Nici un alt server de tranzacţii la ora actuală nu este capabil de acest lucru, chiar dacă Oracle şi IBM fac încercări în această direcţie.

DCOM a fost livrat începând de la mijlocul anului 1996, ca o parte standard din NT 4.0. O versiune pentru Windows 95 a fost realizată în ianuarie, iar versiuni pentru alte sisteme de operare sunt în lucru. Software AG este sursa primară pentru ele. Compania aşteaptă să realizeze DCOM pentru Solaris, HP-UX, Linux, MVS şi alte sisteme până la sfârşitul anului 1997. Atunci când acest lucru se întâmplă, DCOM nu va reprezenta doar interes pentru comunitatea Windows/NT. (Informaţii mai detaliate în Raportul Special din BYTE, Aprilie.)

Oricum, DCE RPC (acronimul pentru ORPC-ul lui DCOM) nu este singurul standard utilizat de mai mulţi producători de software pentru a apela metode de la distanţă. Ca parte din arhitectura Common Object Request Broker Architecture (CORBA), grupul The Object Management Group (OMG) a definit o alternativă numită IIOP. IIOP este puţin mai mult decât un protocol RPC, pune la dispoziţie şi o facilitate de redirectare, permite clienţilor să înveţe proprietăţile obiectelor pe care le-au mutat, dar în esenţă atacă aceeaşi problemă ca DCOM-ul ORPC. (OMG a luat în considerare adoptarea DCE RPC ca protocol de bază, dar după lupte amare, a ales calea să creeze pe IIOP)

Conform spuselor lui Andrew Watson, directorul de arhitectură sisteme de la OMG, „CORBA şi restul din Object Management Arhitecture (OMA) sunt sprijiniţi de mai mulţi dezvoltatori de software ca orice altă arhitectură de middleware, incluzând DCOM /ActiveX. Specificaţiile OMG au fost totdeauna accesibile public, iar proiectul a fost de la început gândit astfel încât să fie accesibil pentru toate platformele, să fie utilizabil din orice limbaj de programare şi să accepte o distribuţie clară în loc de a adăuga facilităţi noi una după alta."

Cât timp diversitatea în serviciile pentru directori respectiv securitate poate să fie dureroasă, diversitatea în protocoale RPC nu este un lucru atât de rău. Este sigur, că IIOP va fi util. Netscape a adoptat IIOP ca protocol standard pentru a apela proceduri de la distanţă, şi va livra această facilitate cu fiecare copie de Navigator. Dar forţele anti-Microsoft nu sunt unite într-un singur competitor în faţa ORPC din DCOM.

Care din acestea va fi cel mai frecvent utilizat, rămâne de văzut, dar se pare că Microsoft beneficiază de cel mai mult câştig în urma competiţiei intre ele. Pe de altă parte, abilitatea companiei de-a include protocolul în două sisteme de operare foarte populare îi oferă avantaje semnificative. Dacă Microsoft s-a aliniat la un standard creat pentru mai mulţi dezvoltatori de software - DCE RPC - este o forţă puternică, chiar şi atunci când este comparat cu alt standard similar.

## Serviciile de securitate

Un serviciu de director vă permite să găsiţi ceea ce căutaţi, iar un protocol de comunicaţie permite interactivitate. Cu toate acestea, nu ar trebui ca fiecare să fie în stare găsească sau să comunice orice. Controlul accesului cade în sarcina serviciului distribuit de securitate, iar NT 5.0 aduce noi instrumente şi aici.

Securitatea efectivă distribuită are mai multe aspecte. În primul rând, şi poate că cel mai important, cere un mecanism de autentificare, prin care de exemplu un client îşi demonstrează identitatea la server. Ca parte a acestui proces, clientul furnizează informaţie de autorizare, care este utilizată de server pentru a determina drepturile de acces ale clientului. Pe de altă parte este necesară păstrarea integrităţii datelor. Un checksum criptografic ataşat datelor transmise permite

Sun
microsystems

Network Computing
Informatica Secolului XXI

JAVA

**ROMSYS SA**

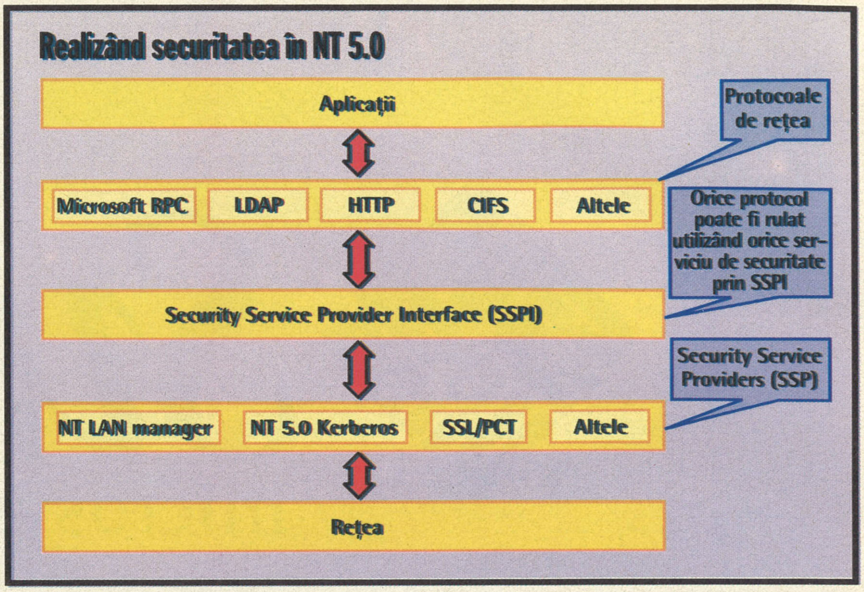
Calea Floreasca 169
BUCUREȘTI
Tel: 230.08.10
Fax:230.08.15

receptorului de date să detecteze dacă acestea au fost deteriorate în cursul transferului. Pentru paranoici veritabili, securitatea datelor poate fi realizată prin criptarea tuturor datelor transmise.

Asemenea protocoalelor de director, Microsoft a ales pentru integrare standardele de vârf din industrie în loc de a dezvolta o soluție proprietară. NT a utilizat Secure Socket Layers (SSL) pentru o perioadă, împreună cu varianta „enhanced“ SSL, numită și Private Communication Technology, (PCT). Oricum, infrastructura necesară pentru securitatea bazată pe chei publice, ca SSL, nu este chiar acolo unde ar trebui să fie. În plus, utilizarea securizării prin chei publice poate fi foarte lentă pentru anumite aplicații.

Din aceste motive, în comunitatea NT de azi, protocolul primar utilizat pentru securitate distribuită este NT LAN Manager (NTLM). NTLM este un protocol de securitate acceptabil pentru un singur domeniu, asigurând autentificare, integritatea datelor și date private. Nu este perfect, nicidecum și nu este nici popular în afara comunității Microsoft.

În loc de a perfecționa propriul protocol, Microsoft declară protocolul ca un protocol al trecutului. Ca parte a lui NT 5.0, Microsoft va începe să livreze o implementare a Kerberos-ului de la MIT. Kerberos asigură autentificare, integritate și date private, în plus însă oferă facilități care nu există în NTLM. De exemplu, în NTLM numai clienții pot dovedi identitatea față de servere, astfel clienții trebuie să posede încredere, privind identitatea serverelor. Kerberos oferă autentificare mutuală, asigurând fiecăreia dintre părți verificarea identității celuilalt. Microsoft Kerberos este o implementare standard a lui Kerberos 5. Fiecare domeniu are propriul lui server Kerberos, care în implementarea Microsoft-ului utilizează baza de date a serviciului Active Directory. Ca și consecință, autentificarea Kerberos se face pe mașina controlor de domeniu și asemănător cu serverele Active Directory poate fi replicat în cadrul domeniului. Fiecare utilizator care dorește să acceseze în siguranță serviciile de la distanță trebuie să execute un login pe un server Kerberos. Un log-in reușit returnează clientului o autorizare de a cere tichete de intrare („ticket granting ticket“ - TGT), care poate




**Windows NT 5.0 asigură un API unitar pentru programare în vederea utilizării diverselor servicii de securitate**

să fie retransmis serverului Kerberos pentru a se apela la tichete în cazul serverelor de aplicații specifice.

Dacă serverul Kerberos determină că un utilizator a prezentat un TGT valid, returnează tichetul cerut fără a mai întreba altceva. Utilizatorul trimite tichetul la serverul de aplicații rulat undeva în rețea, care poate să-l examineze, pentru a verifica identitatea utilizatorului (adică execută autentificarea). Toate aceste tichete sunt criptate prin diverse metode, utilizând chei diverse. Asigurarea securității distribuite nu este un lucru simplu. Astfel, Kerberos este suficient de complicat.

Alegerea Microsoft-ului privind doar utilizarea protocoalelor de securitate standard pare a fi o alegere prea bună ca să fie adevărată - și din păcate, este. Chiar dacă Microsoft va implementa protocolul standard Kerberos 5, acest protocol nu definește exact ce trebuie trimis ca să fie identificat clientul. Implementări diferite ale protocolului Kerberos utilizează informații de autorizare diferite. Nu este surprinzător deci, că implementarea Microsoft va trimite identificatori specifici NT-ului. Acest lucru înseamnă că o conlucrare perfectă cu alte implementări Kerberos va fi problematică. Este dificil să vedem care ar fi o cale mai bună - oricum, nu există un standard acceptat de o comunitate mai mare de producători în această zonă.

## NT pretutindeni?

Sunt două concluzii importante pe care utilizatorul poate să le tragă în urma dezvoltărilor legate de viitorul apropiat pentru NT. În primul rând Microsoft lucrează la nivelul cel mai bun la care poate, pentru a face ca NT să funcționeze eficient într-un mediu distribuit. Chiar dacă mai trebuie să așteptăm pentru cod, ca să fie livrat și să vedem cât de bine a reușit, adăugarea unor servicii serioase de directoare și securitate vor pune la punct câteva obiecții mai vechi legate de sistemul de operare. În al doilea rând, prin alegerea unui protocol standard pentru servicii distribuite, Microsoft încearcă să asigure pentru NT o poziție bună într-un mediu eterogen, care include Unix, Mac și chiar și mainframe-uri.

Scena nu este perfectă. Probleme cu replicarea directoarelor, informația de autentificare Kerberos și poate alte domenii neclare există momentan. Totuși, prin achiziționarea standardelor utilizate de mai mulți producători pentru mașini middleware, Microsoft a clarificat modul cum va arăta viitorul în acest teritoriu mult disputat. Nu există nici o altă companie care să poată să creeze un standard proprietar middleware cu scopul utilizării pe scară largă. Oarecum surprinzător, Microsoft nu a ales să facă acest lucru. Integrând însă standarde, Microsoft a garantat adoptarea lor. ■

*David Chappel este director la Chappel & Associates, o companie de educație și consulting în Minneapolis, Minnesotta. Poate fi contactat la* **david@chappellassoc.com**

[din BYTE, o publicație McGraw-Hill, Inc. Adaptare - *László Szabó*]

**INFORMAȚII**

**Microsoft Corp.**
Redmond, WA
800-426-9400
206-882-8080
fax: 206-936-7329
http://www.microsoft.com

# Oracle® Universal Server®

# Manage All Your Information

Relational

Text

Web

Video




Spatial

OLAP

Messaging

**Numai Oracle® Universal Server® vă permite cu uşurinţă gestionarea tuturor tipurilor de date: relaţionale, spaţiale, text, imagine audio sau video.**
**Prin accesarea integrată a oricărui tip de date, Oracle Universal Server vă oferă tehnologia viitorului pentru aplicaţii, pentru un domeniu extrem de vast, de la data warehousing şi prelucrare tranzacţională, la comerţ electronic şi sisteme de mesagerie.**

**Oracle Universal Server : orice calculator, orice tip de date, orice aplicaţie, oriunde. Pentru mai multe informaţii contactaţi reprezentanţa locală: ORACLE Representative Office; I.B.C. Modern, Bd.Republicii 44/46, sect.2 Bucureşti, Tel:40-1-250.32.35, Tel:40-1-250.32.44; ORACLE Office in Cluj: Tel./Fax:40-64-157779**

ORACLE®
Enabling the Information Age™

©1996 Oracle Corporation. Oracle and Oracle Universal Server are registered trademarks, and Enabling the Information Age is a trademark of Oracle Corporation. All rights reserved.
All other company product names are trademarks of their respective owners.

*Serverele NT concurează sistemele Unix din intranet-uri, dovedind un comportament identic la sarcină.*

*De Robert L. Hummel*

# Servere intranet multiprocesor

Implicarea tehnologiei Internet în aplicațiile zilnice a generat o transformare radicală în sistemele informatice de firmă. Internetul a dat naștere intranet-ului care în mod clar va domina rețelele viitorului.

Pe măsură ce intranet-urile vor începe să se extindă într-o întreprindere, ele vor avea nevoie de resurse care pot suprasolicita infrastructura rețelei existente. Desigur, unele servicii intranet ocazionale vor putea fi configurate pe oricare din sistemele existente, dacă performanța nu reprezintă scopul esențial. Dar un suport corespunzător pentru tehnologia informațională bazată pe Web necesită o investiție în servere noi, optimizate să proceseze cererile URL, furnizarea de documente HTTP, servicii de FTP și poștă respectiv alte sarcini legate de Web.

Navigatoarele sunt în general echipamente standard pentru orice sistem de operare serios. Indiferent că este folosit pentru configurare, navigare intranet sau aventurare pe Web, navigatorul tinde să devină o unealtă indispensabilă. Și dacă e să credeți doar o parte din zvonurile din jurul Java, navigatorul d-voastră va fi în curând o interfață către toate aplicațiile. Prin urmare, concret, de ce ar avea nevoie rețeaua d-voastră pentru a satisface toate aceste navigări?

Producătorii de servere de înaltă clasă concurează pentru a furniza o parte a răspunsului. Pentru acest Lab Report am decis să exemplificăm și să evaluăm sisteme multiprocesor simetrice (SMP) și să determinăm cât de potrivite sunt ele pentru rolul inerent al serverelor intranet.

Cele șase sisteme pe care le-am testat provin de la producători care au deja o reputație solidă pe piața serverelor: Compaq, Digital, Hewlett-Packard, Intergraph, Sun și Silicon Graphics. În timpul evaluărilor noastre, fiecare din aceste sisteme s-au dovedit a fi foarte performante. Le-am testat atât în rolul de servere intranet cu sarcină mare cât și într-un rol mult mai tradițional, acela de server de baze de date.

Primele trei sisteme - Compaq ProLiant 5000, HP LX Pro 6/200 SMP și Intergraph InterServe MP-660 - sunt foarte similare. Fiecare este construit în jurul a 4 procesoare Intel Pro într-o implementare standard a unei arhitecturi Intel. Aceste mașini au venit cu Windows NT Server 4.0 instalat.

Celelalte trei sisteme prezintă o combinație provocatoare de cipuri RISC și versiuni diferite de Unix. Alpha Server 4100 de la Digital rulează OS/F folosind 4 procesoare Alpha. Serverul Netra i 4000 de la Sun este echipat cu 4 procesoare UltraSPARC și rulează un SO Solaris de la Sun. Irix este varianta de Unix pentru sistemul Origin 200 cu patru MIPS 10000 de la SGI.

> **BYTE BEST**
> SERVERE INTRANET
>
> **Digital AlphaServer 4100**
> este cel mai rapid server Unix precum și cel mai bun per global, obținând cele mai bune performanțe în testele Web și de baze de date.
>
> **Compaq ProLiant 5000 și HP LX Pro 6/200 SMP**
> câștigătorii din arena Wintel, ambele depășind la o mică diferență Intergraph InterServe MP-660 în testele Web.

## Hardware încărcat

La început ni s-a părut normal să clasificăm aceste servere în două categorii, pe baza arhitecturii procesorului și a sistemului de operare. Dar așa cum am descoperit ulterior, aceste șase mașini sunt destul de asemănătoare în performanțe pentru a face această distincție artificială.

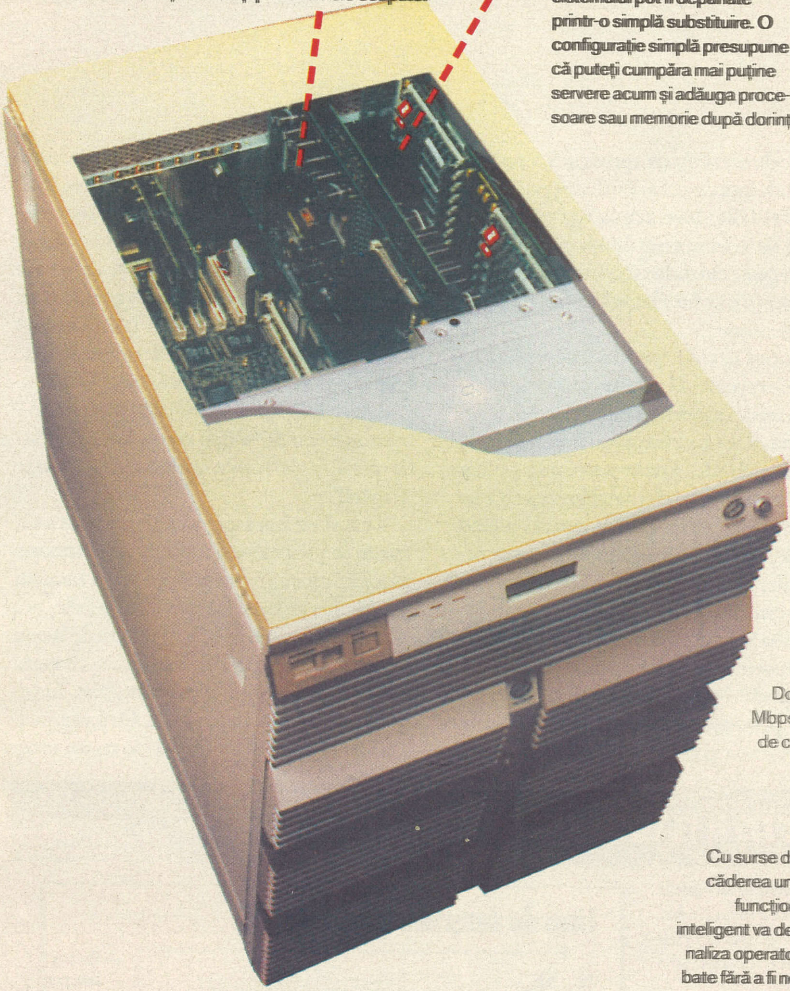
Scopul evaluării noastre a fost să catalogăm hardware-ul: În special am dorit să vedem cum lucrează serverul multiprocesor intranet în spatele conexiunii IP. Tipic, calculatoare ca acestea sunt localizate într-un intranet mare de firmă servind colecții vaste de documente interne. Pentru a manevra aceste sarcini, am specificat o configurație de bază de server construită în jurul a patru procesoare de vârf, configurate pentru multiprocesare simetrică. Fiecare sistem a venit echipat cu 512 MB RAM.

Pentru că nu am dorit ca discul hard subsistem să reprezinte o limitare artificială și să influențeze rezultatele testului, am cerut ca fiecare sistem să vină cel puțin cu 10 discuri hard, fiecare cu o capacitate de la 2 la 4 GB. Am specificat că ele vor fi configurate ca și un set de cinci drive-uri întrețesute și oglinda lor (vezi BYTE România, martie 1997, pag. 109 - „Ariile de discuri") - o configurare pentru servere cu o înaltă siguranță în funcționare.

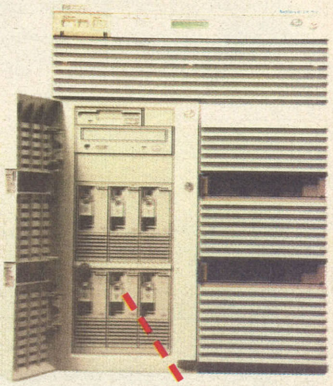
Un trafic de rețea liber este fără îndoială partea esențială a unei rețele intranet. Pentru a ne asigura că am avut mai mult decât o lățime de bandă adecvată pentru a realiza aplicațiile Web, am specificat ca fiecare mașină să fie echipată cu două porturi 100Base-TX Ethernet. Clienții au fost împărțiți în mod egal între cele două backbone-uri în timpul testării.

Dincolo de acest criteriu minim și necesar, am permis ca fiecare producător să-și configureze sistemul așa cum crede că ar trebui echipat un server intranet. Aceasta duce la o mai bună aranjare și la o varietate interesantă de echipament opțional.

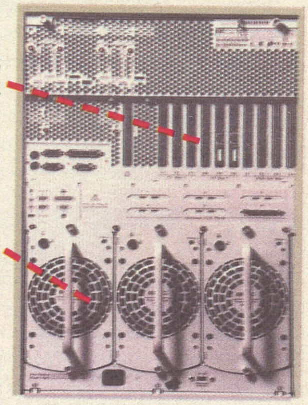
Printre echipamentele opționale care au evidențiat unele sisteme, s-au numărat sursele de alimentare suplimentare care puteau fi schimbate, un UPS încorporat și o legătură pentru fibră optică. Factorii dimensiunii fizice au avut un domeniu larg de vari-




PANOUL FRONTAL




PANOUL DIN SPATE




ILLUSTRATIA: SANDERS / TIKKANEN DESIGN & ILLUSTRATION © 1997

ație, de la un sistem cu rack-uri de montare înalt de 1,80 m la un model cu un singur nivel, însă dublu ca lățime respectiv o pereche conectată de turnuri indigo aerodinamice.

Ca și rezultat direct al acestei variații, prețurile pentru aceste servere variază într-un domeniu larg. Tabelul cu funcții enumeră detaliile pentru fiecare configurație; d-voastră va trebui să vă decideți dacă acest extras justifică costul.

Nu am testat sisteme de la ALR, HP (PA-RISC), IBM (RS/6000) sau NetFrame pentru că sistemele acestora nu au fost disponibile în timp util sau pentru că noi modele erau aproape de lansare. Polywell a furnizat un sistem, dar nu am fost în măsură să-l testăm la timp.

## Mai mult decât viteza

Viteza reprezintă o metrică ușor de înțeles și este natural să dorești performanța cea mai mare posibilă. Aceste patru servere SMP sunt destinate prin definiție unor medii cu un trafic încărcat. Viteza va cântări greu în luarea unei decizii. În benchmark-urile Web am măsurat o diferență de 89% între cei mai rapizi, respectiv cei mai lenți membri ai grupului nostru de testare. La testul legat de baze de date, variația a fost aproape identică. Astfel, pentru terminarea sarcinii, cel mai lent sistem a avut nevoie de un timp cu aproape 86% mai lung decât sistemul cel mai rapid.

În realitate, performanța este cântărită în comparație cu costul. Astfel, într-un mediu HTML pur se urmărește servirea unui număr mare de cereri URL pentru o cantitate mică de bani în cea mai scurtă perioadă de timp.

O considerație finală, dar sub nici un motiv trivială, este arhitectura și SO-ul. În ciuda unei naturi în general eterogene a infrastructuri de rețea tipice, sistemele nu pot fi schimbate în mod necesar pe considerente practice. Pentru a instala și administra propriul server, veți avea nevoie de unul sau mai mulți experți care sunt familiari cu SO-ul și arhitectura pe care o alegeți. Dezvoltarea sau obținerea acestei expertize este deseori scumpă.

În cazul în care rețeaua d-voastră nu este dedicată Unix, un server NT poate oferi o soluție mai eficientă pentru aplicațiile ce deservesc un intranet. În ciuda deficienței sale în anumite privințe, familiaritate generală cu serverele NT, rolul lor crescător ca și parte a rețelelor eterogene și opțiunile de configurare mai limitate îl fac să merite mai multă atenție ca și o soluție în acest scop.

**Au contribuit:**
Andrew Froning, managing editor /NSTL
Dorothy Hudson, project manager/NSTL
Steve Platt, director of electronic publications/NSTL
Robert L. Hummel, freelance writer/BYTE

# Cele mai bune

SERVERE INTRANET

Pentru a determina câştigătorul categoriei „Cel mai bun", ne-am bazat mai mult pe performanţă ca şi criteriu de selecţie. Câştigătorul indiscutabil a fost AlphaServer 4100 de la Digital, care a obţinut cele mai bune rezultate în ambele teste.

În testul de aplicaţii Web, spre exemplu, am măsurat viteza cu care serverele pot satisface o colecţie de cereri URL. Sub încărcătura noastră cea mai mare (5600 cereri URL) serverele AlphaServer, LX Pro şi ProLiant s-au clasat pe locurile unu, doi şi respectiv trei la o diferenţă de doar 1,5 secunde. Această diferenţă reprezintă mai puţin de 5 procente - o mărime pe care o considerăm ca fiind statistic o variaţie nesemnificativă - din timpul general. Pe scurt, oricare din aceste sisteme vor furniza performanţe excelente.

Din sistemele care au rămas, InterServe MP-660 s-a clasat pe locul patru, având nevoie de un timp cu aproape 5,5 secunde mai mult faţă de cel al ProLiant pentru testul 5600-URL. Netra de la Sun şi Origin de la SGI au avut nevoie de aproape de două ori timpul celorlalte servere, situându-se în urma primului clasat la 26,8 respectiv 30,3 secunde.

Timpul necesar pentru a completa testul Web reprezintă o măsurătoare serioasă. Dar la fel de important este şi modul de acomodare al serverului cu un nivel crescător de cereri URL. Toate serverele pe care le-am testat răspund similar la creşterea sarcinii. Pentru fiecare 700 de cereri URL adiţionale, spre exemplu, timpul necesar pentru îndeplinire a crescut cu o medie de la 3 la 4 secunde.

Alpha Server s-a dovedit din nou a fi liderul de performanţă în testul de baze de date, depăşindu-i pe competitorii apropiaţi cu 25 de procente atât în condiţiile de cereri singulare cât şi în cele care implicau cozi de aşteptare. Locul doi a fost împărţit între serverele bazate pe NT/Intel: LX Pro, ProLiant şi Interserve MP-660. Deloc neaşteptat, toate trei au obţinut timpi aproape identici în testele de baze de date sub toate tipurile de sarcini. Netra şi Origin 200 au obţinut timpul cel mai mic când au fost supuse la patru sau mai multe interogări ale bazei de date. Pentru a procesa 12 interogări, Origin 200 a necesitat mai mult de 367 secunde - cu 86% mai mult decât AlphaServer şi cu 40% mai mult decât sistemele Wintel.

Testul de bază de date a măsurat atât viteza de procesare şi indirect suprasarcina asociată cu implementarea SMP a fiecărui sistem. Cu patru UCP-uri disponibile, ne-am aşteptat ca timpul de procesare de la una la patru cereri să fie foarte apropiat, cu toate sarcinile capabile de-a rula simultan. În general acest lucru este adevărat. Cu toate acestea, Origin 200 face excepţie cu un timp

## Interpretarea performanţei

Am determinat performanţa acestor servere prin transmiterea unui număr de sarcini şi măsurarea timpului necesar pentru terminarea exerciţiului. Între sarcini, am realizat o repornire a serverelor, astfel încât timpul necesar pentru a ajunge la o viteză corespunzătoare sarcinilor, umplerea cache-ului ş.a. au cântărit greu în punctajul general.

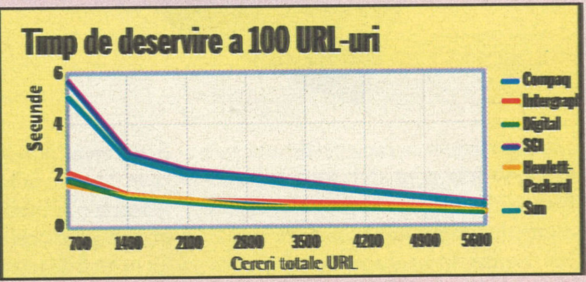
În condiţii normale, serverele nu rulează într-un asemenea mod de operare. Odată ce sunt în funcţiune ele stau şi lucrează. Prin urmare, măsura performanţei lor trebuie să fie corelată cu modul în care vor reacţiona odată cu creşterea sarcinii. Pentru o analiză mult mai eficientă a rezultatelor din acest test, am transformat referinţa rezultatelor de testare, din timp pentru procesare în timp pentru sarcină.

În testul de baze de date, spre exemplu, am divizat timpul total al executării la numărul de interogări. Aşa cum arată şi graficul, atunci când serverele recepţionează mai mult de patru interogări, timpul necesar pentru procesarea fiecărei interogări suplimentare este în mod esenţial o constantă de mică valoare.

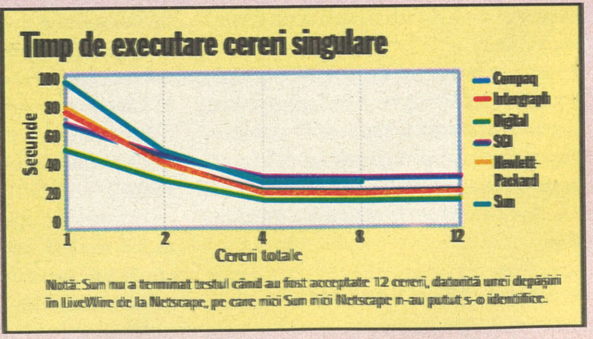
O situaţie similară apare atunci când timpul mediu de servire a 100 de cereri URL este derivat din datele de test Web. Pe măsură ce numărul URL-urilor servite creşte, suprasarcina de pornire a testului devine mai puţin semnificativă. Răspunsul pentru cereri suplimentare reprezintă din nou o creştere proporţională în timp.

Atât Sun cât şi SGI au fost în dezavantaj datorită celor 20 de secunde (sau mai mult) pe care serverele lor le-au obţinut pentru a manevra fiecare test Web, în comparaţie cu alte maşini din această analiză. Dacă nu luaţi în considerare acest timp de pornire, serverele răspund similar la o sarcină crescătoare. În acest caz, SGI necesită doar 3 secunde - cel mai mic timp obţinut în această evaluare - pentru a manevra fiecare 700 URL-uri adiţionale. Pentru aceeaşi sarcină de încărcare, Sun necesită timpul suplimentar cel mai lung: 4,17 secunde.

În final, trebuie specificat că aceste servere sunt dedicate pentru lucrul din greu. Cu cât le veţi încărca mai mult - până ce vă veţi lovi de-o limitare a lăţimii de bandă undeva în sistem - cu atât le veţi folosi mai eficient.




**Odată ce un server începe să deservească o sarcină grea, performanţa sa suferă din cauza suprasarcinii de pornire**




**Când toate patru procesoarele sunt ocupate, timpul pentru procesarea cererilor adiţionale este relativ constant.**

# LAB REZULTATE

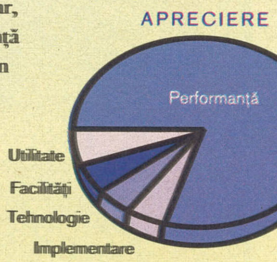
SERVERE INTRANET



CEL MAI BUN UNIX/RISC și CEL MAI BUN PER GLOBAL

**AlphaServer 4100 de la Digital**

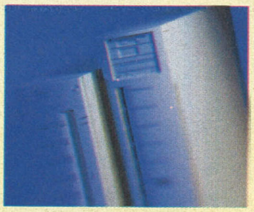
AlphaServer este cel mai bun din întreg grupul. El a întrecut detașat celelalte sisteme, deși nu cu diferențe prea mari. Printre unitățile Unix, el este câștigătorul clar, însă are o concurență deloc de neglijat din partea Wintel. În comparație cu serverele Wintel, AlphaServer reprezintă o opțiune îndoielnică dacă e să ne luăm după raportul preț-beneficii. El furnizează doar un mic avantaj al transferului la aproape de trei ori prețul pe care-l are un sistem Wintel.

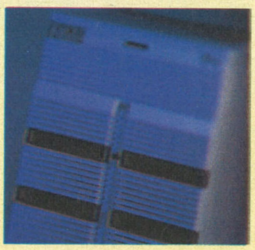



CEL NAI BUN NT/INTEL

**Compaq Proliant 5000 și HP LX Pro 6/2000 SMP**

ProLiant și LX Pro au obținut rezultate care sunt practic identice atât în testele Web cât și în cele de baze de date, depășind la limită Intergraph InterServe MP-660 în testul Web. Mașinile Compaq și HP reprezintă concurenți serioși și cu multe avantaje pentru AlphaServer 4100.





| | PREȚ | TEHNOLOGIE | IMPLEMENTARE | PERFORMANȚĂ | FACILITĂȚI | UTILITATE | APRECIERE GENERALĂ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Digital AlphaServer 4100** | **$113,201** | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★★ |
| HP LX Pro 6/200 SMP | $49,300 | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★★ |
| Compaq ProLiant 5000 | $41,724 | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★★ |
| Intergraph InterServe MP-660 | $70,500 * | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| SGI Origin 200 | $83,310 | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ |
| Sun Netra i 4000 | $143,595 | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |

★★★★★ Excepțional ★★★★ Foarte Bine ★★★ Bine ★★ Acceptebil ★ Slab * cu monitor

crescător de la o viteză de 69 secunde pentru o singură sarcină - al doilea după AlphaServer cu 51 de secunde - la cel mai slab răspuns de 123 secunde pentru patru sarcini.

Pe măsură ce numărul sarcinilor a crescut la opt și apoi la 12, timpul necesar pentru procesare aproape că s-a dublat și triplat pentru fiecare sistem. Sub sarcini mari, atât MP-660 cât și Netra i 4000 s-au situat în urma celorlalte componente din pachet. Timpul acordat programului LiveWire de la Netscape a expirat înainte ca sistemul Sun să poată termina de procesat cele 12 interogări, astfel că nu a fost posibilă înregistrarea unui timp de procesare.

## NT a evoluat

Windows NT a avut de suferit de pe urma unei imagini de calitate secundară atunci când a fost comparat cu serverele Unix. Și tradițional, diferențele în softul de SO și server au făcut să fie dificilă comparația între cele două. Dar folosirea lui Netscape Enterprise Server ca și platformă comună de test, ne-a permis să minimizăm distincțiile și să ne concentrăm pe efectul arhitecturii procesorului și a SO asupra tuturor performanțelor sistem.

Când am pus cap la cap aceste mașini am fost plăcut surprinși să constatăm că o combinație NT / Pentium Pro a reprezentat un competitor potențial pentru sistemele Unix. După ani în șir în care s-a jucat de-a domnișoara de onoare cu RISC/Unix, sistemele Wintel demonstrează că și ele pot avea un rol în câmpul serverelor intranet.

Cele trei servere Wintel pe care le-am testat în acest Lab Report sunt toate puternice, antrenând patru procesoare și o lățime mare de bandă de rețea. Fiecare este pe deplin capabil de rularea serviciilor intranet-ului Web cu o rezervă mare de energie pentru poștă și alte sarcini de fundal. Iar combinația dintre puterea procesorului, capacitatea de RAM și ariile masive de discuri le permite o analiză rapidă a bazelor de date.

## Alte considerații

Cu o performanță comparabilă a sistemelor, prețul va juca un rol semnificativ în orice decizie de cumpărare. Dar mai există și alți factori, atât subiectivi cât și obiectivi pe care ar trebui să-i luați în considerare atunci când selectați un server sau altul.

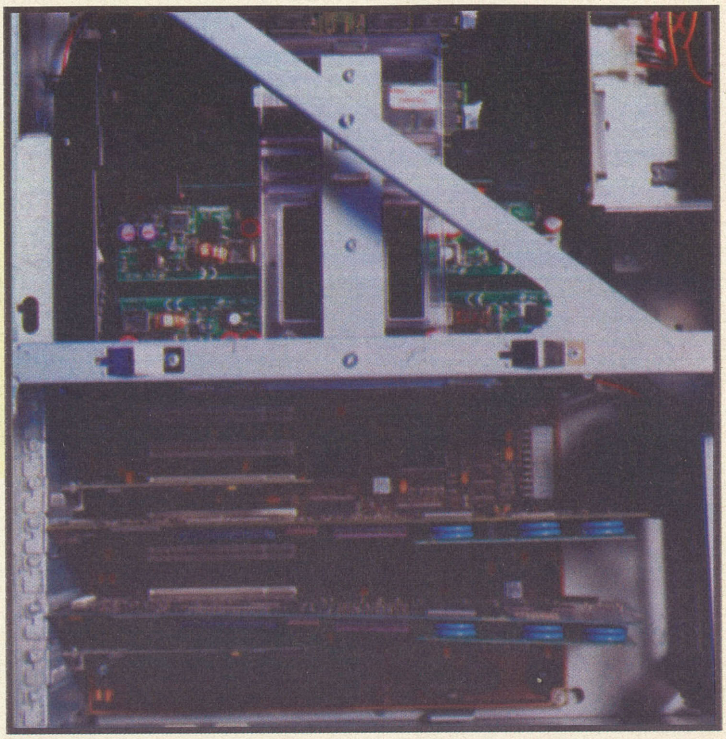
Înainte de adăugarea unui server Unix unei rețele predominant Windows NT spre exemplu, va trebui să cântăriți bine câtă experiență are compania d-voastră cu această ramură particulară de Unix, cu arhitectura RISC și producători de sistem. Realizarea unei expertize operaționale poate fi o afacere scumpă în special atunci când luați în considerare investiția pe care va trebui s-o faceți în configurarea, calibrarea și întreținerea sistemului. De asemenea, va trebui să achiziționați o nouă suită de unelte de dezvoltare și aplicații.

Pe de altă parte, chiar aplicațiile dedicate Unix, vor trebui să considere serverele Wintel mai puțin costisitoare ca și alternative pentru noile servere Unix. Astfel, unele forme de Windows au deja o prezență semnificativă în rețeaua d-voastră cel puțin în rolul unui client. În acest caz, realizarea tranziției către NT Server nu reprezintă un pas așa de mare.

Încrederea reprezintă de asemenea un lucru care este dificil de măsurat. Dar cât de valoros este un server care nu rezistă atunci când ai nevoie de el? Caracteristicile care contribuie la sporirea încrederii includ capacitatea de-a înlocui componentele care s-au defectat, inclusiv sursele de alimentare și discurile hard, fără a opri sistemul. Și chiar dacă nu puteți schimba elemente ca UCP, RAM și cartele de rețea, capacitatea de-a intra în interiorul cutiei și de-a înlocui rapid o componentă deteriorată este importantă, pentru că știi că într-o zi vei fi nevoit s-o faci.

FOTOGRAFII: STEVE BELKOWITZ © 1997

# Detalii



## Ușă barată

ProLiant 5000 de la Compaq folosește din plin cartelele de extensie. Două dintre ele dețin un total de 16 socluri pentru extensie de memorie. UCP-urile sunt localizate în alte două cartele, câte două procesoare pe cartelă. Aceste cartele sunt fixate în interior sub un dispozitiv de blocare care permite vizualizarea componentelor. Planificați-vă cu atenție upgrade-urile pentru că aceste cartele sunt greu de înlocuit.



## Imagini bune

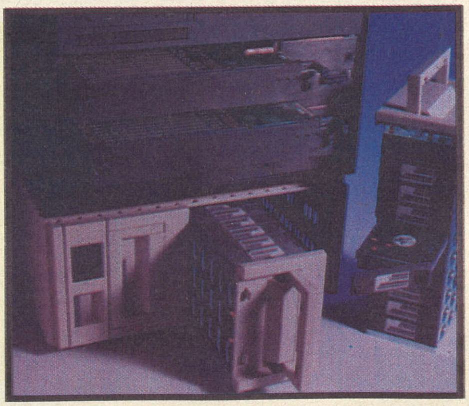
Interiorul de la HP LX Pro va arăta familiar pentru oricine a văzut vreodată interiorul unui PC desktop. Dar construcția lui LX Pro dezminte moștenirea echipamentelor de test comerciale de la HP. Mașina este construită robust și folosește tehnologia modulară acolo unde e cazul, furnizând un acces ușor la componente.

HP mai folosește de asemenea cartele de extensie, fiecare cu două UCP-uri. O a treia cartelă conține 16 socluri de memorie, în evaluarea noastră toate fiind populate. Un ventilator dedicat direcționează curentul de aer către cartelele de extensii.

## Plug and Play

Netra i 4000 de la Sun ar putea reprezenta design-ul modular fundamental. Dacă sunteți obișnuiți cu natura deschisă a sistemelor Intel și vă place să interveniți în interiorul serverului, lăsați de-o parte șurubelnița. Fiți atenți că sistemul de la Sun prezintă un avertisment „Nu conține piese care să necesite service-ul utilizatorului".

Probabil că în afară de adăugarea de memorie, construcția Sun descurajează de departe amatorismul. Pe de altă parte, dacă aveți suficiente sisteme Netra, puteți stoca o varietate de rezerve pentru fiecare din modulele critice. Astfel este redus timpul potențial de cădere al serverului la timpul necesar pentru deblocare, schimbare și fixare.



# Specificaţii test

Am realizat testele folosind două tipuri diferite de aplicaţii Web şi de procesare. O combinaţie a testelor HTTP/FTP determină la ce să ne aşteptăm într-o capacitate intranet orientată Web. Am folosit un al doilea test, conţinând interogări ale unor baze de date mari, pentru a analiza capacitatea fiecărui server de-a realiza o administrare şi manevrare pe scară largă a datelor.

Serverele trebuie să aibă clienţi, astfel că am construit un grup de test din opt sisteme Pentium Pro duale (la 200 Mhz). Fiecare client a fost echipat cu 64 MB RAM, un disc hard de 3 GB, o interfaţă Ethernet la 100-Mbps şi NT 4.0. Clienţii au fost împărţiţi în două grupuri, patru sisteme conectate la fiecare din backbone-urile de 100-Mbps ale serverelor.

Trei sisteme au rulat un NT Server standard, în timp ce alte trei au rulat versiuni diferite de Unix (Irix, Solaris şi OS/F). Pentru a nivela câmpul de luptă, am folosit Enterprise Server 2.01 de la Netscape ca şi soft Web central. Softul de FTP server a constituit excepţia; a fost folosit SO-ul standard. Netscape LiveWire Pro, care include sistemul de baze de date Informix, s-a situat în top-ul Enterprise Server. Netscape Mail Server a manevrat toate serviciile de poştă.

Condiţiile implicite de instalare au fost lăsate în mare măsură neschimbate. Am făcut schimbări minore pentru a acorda sistemul pentru baze de date sau pentru activităţi de service Web. Am configurat memoria partajată Informix pentru a asigura o balanţă rezonabilă pentru alocarea memoriei primare între Informix şi alte activităţi legate de SO. De asemenea, am modificat limitele procesorului şi ale firelor de execuţie (thread) pentru fiecare din cele două scenarii de test.

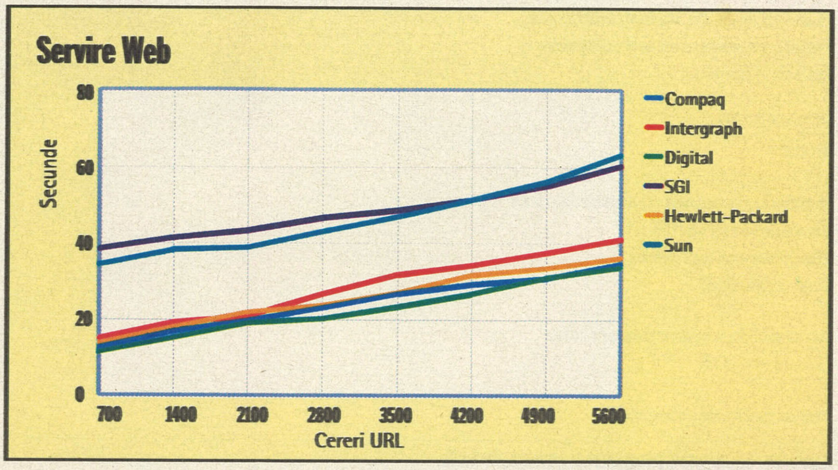
În primul scenariu, am examinat performanţa serverului sub o sarcină Web. Fiecare din cei opt clienţi au executat de la una la opt sarcini concurente. Fiecare sarcină la rândul ei a cerut o serie de URL-uri (95% HTTP, 5% FTP) de la server. Cererile au fost făcute în arborii FTP şi HTTP cuprinzând mai multe sute de fişiere care au umplut mai mult de 200 MB de spaţiu pe disc. Întregul arbore a fost salvat în cache-ul sistemului - o situaţie întâlnită în instalările de servere mari.

Testul Web a determinat capacitatea serverului de-a crea şi întrerupe conexiuni de reţea, de-a căuta fişiere de date salvate în cache şi transporta informaţii de la memorie la interfaţa cu reţeaua. Am folosit „menţineri în viaţă" standard pentru a simula şabloane realiste de interacţiune browser. În timpul testelor, o sarcină moderată, de procesare a poştei a fost plasată în server. Această sarcină reprezintă zgomotul de fond comun şi activităţile externe ale serverului.

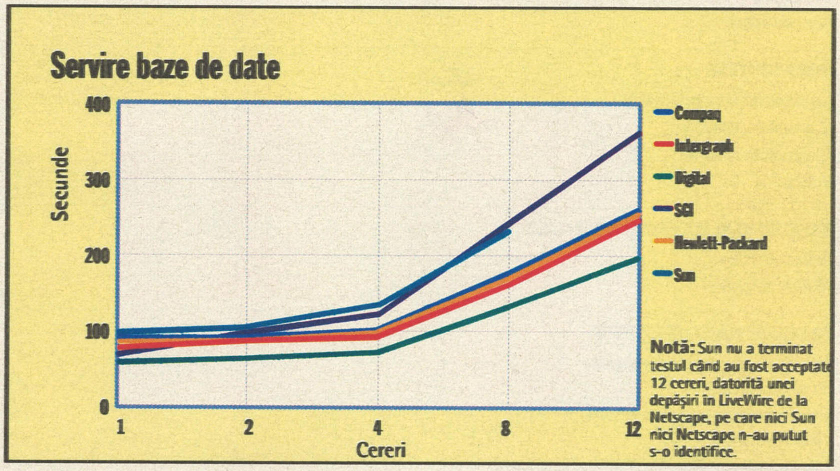
Al doilea scenariu al nostru a tratat serverele ca şi servere de baze de date, cuprinzând interogări complexe ale unei baze de date de dimensiune medie, cu suport puternic pentru cache. O singură interogare a sortat, indexat şi însumat o bază de date de un milion de înregistrări.

Am configurat toate cele patru procesoare în paralel, oferindu-i astfel şansa lui Informix de-a domina sistemul. Am rulat testul cu unul, două, patru, opt şi 12 cereri iniţiate concurent. Ideal, timpul de execuţie pentru unul, două şi patru cereri ar trebui să fie identic. Orice creştere în timp reprezintă o suprasarcină SO sau sistem.

[din BYTE, o publicaţie McGraw-Hill, Inc.
Adaptare - *Daniel Moldovan*]




**Timpul necesar pentru a servi cererile URL creşte liniar pe măsură ce noi sarcini sunt adăugate sistemului**




**Servirea este rapidă atunci când sistemul procesează până la patru interogări. După acest prag, timpul creşte proporţional.**

*Evaluările din acest rport prezintă aprecieri ale redactorilor BYTE, bazate pe testele dirijate de NSTL, Inc., prezentate într-un număr recent al publicaţiei* PC Digest. *Pentru un exemplar al raportului complet, contactaţi NSTL la 625 Ridge Pike, Conshohocken, PA 19428; (610) 941-9600; pe internet, editors@nstl.com. pentru abonament, contactaţi Computer Press Agora s.r.l. Tg.Mureş. BYTE Magazine şi Nstl reprezintă unităţi funcţionale ale The McGraw-Hill Companies.*

# SERVERE INTRANET CARACTERISTICI

| | Compaq Computer Corp. ProLiant 5000 (BYTE Best) | Digital Equipment Corp. AlphaServer 4100 5/400 (BYTE Best) | Hewlett-Packard Company NetServer LX Pro 6/200 (BYTE Best) | Intergraph Computer Sys. InterServe 660 | Silicon Graphics, Inc. WebForce Origin 200 | Sun Microsystems Netra i 4000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prețul configurației de test fără monitor | $41,724 | $113,201 (list) | $49,300 | (nespecificat) | $83,310 | $143,595 |
| Prețul configurației de test cu monitor | $42,123 | $113,796 (list) | (nepecificat) | $70,500 | (nespecificat) | (nespecificat) |
| Apreciere generală | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| **PROCESOR** | | | | | | |
| Model | Intel Pentium Pro | Alpha 21164 | Intel Pentium Pro | Intel Pentium Pro | MIPS R10000 | Ultra-SPARC |
| Număr de procesoare în sistemul de test | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Viteza procesorului (MHz) | 200 | 400 | 200 | 200 | 180 | 167 |
| Viteza bus-ului test (MHz) | on-chip | on-chip | on-chip | on-chip | 130 | 167 |
| Date cache (KB) | 16 | 8 KB primary/ 96 KB secondary | 16 | 16 | 32 | 16 |
| Asociativitatea instrucțiunilor cache | seturi de 4 | 3-way set | 4-way set | 4-way set | 2-way | 2-way |
| Date cache (KB) | 16 | 8 KB primary/ 96 KB secondary | 16 | 16 | 32 | 16 |
| Număr maxim de procesoare | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 14 |
| **CACHE-UL PROCESORULUI SECUNDAR** | | | | | | |
| Total instalat în sistemul test | 2 MB | 16 MB[1] | 2 MB | 2 MB | 4 MB | 4 MB |
| Standard per procesor | 512 KB | 4 MB[1] | 512 KB | 512 KB | 1 MB | 512 KB |
| Maximum per procesor | 512 KB | 4 MB[1] | 512 KB | 512 KB | 1 MB | 1 MB |
| Viteză (ns) | on-chip | 9 | on-chip | on-chip | 7 | 6 |
| Asociativitate | seturi de 4 | (nespecificat) | seturi de 4 | seturi de 4 | 2-way | Mapat direct |
| **RAM SISTEM** | | | | | | |
| Capacitate în sistemul test | 512 KB | 512 KB | 512 KB | 512 KB | 512 KB | 512 KB |
| Capacitate standard | 128 KB | 512 KB | 128 KB | 128 KB | 128 KB | 64 KB |
| Capacitate maximă | 4 GB | 8 GB | 2 GB | 4 GB | 4 GB | 14 GB |
| Viteza | 60 ns | 60 ns | 60 ns | 60 ns | 60 ns | 60 ns |
| **SLOTURI DE EXPANSIUNE/BUS** | | | | | | |
| Arhitectura bus | PCI, EISA | PCI, EISA | PCI, EISA | PCI, EISA | PCI, XIO | Două S bus-uri |
| Număr de sloturi | 7 PCI, 3 EISA** | 8 PCI, 3 EISA*** | 6 PCI, 4 EISA | 11 PCI, 3 ISA** | 6 PCI, 10 XIO | 3 |
| **DISCURI HARD/FLOPPY** | | | | | | |
| Număr de discuri hard instalate în sistemul test | 10 | 5[3] | 10 | 10 | 10 | 20 |
| Număr maxim al discurilor hard (intern/extern) | 11 | 21 | 12 | 8/112 | 12 | 2/18 |
| Capacitatea totală a discului hard în sist.test | 21 GB | 21.5 GB | 21 GB | 40 GB | 36.4 GB | 42 GB |
| Capacitatea maximă a discului hard (intern/extern) | 17.2 GB/361 GB | 90.3 GB/7.5 TB | 109.2 GB | 72 GB/ 1080 GB | 109.2 GB | 18.2 GB /2 TB |
| Interfața | Fast-Wide SCSI-2 | SCSI | Fast-Wide SCSI | Ultra-SCSI | SCSI, Fibre Channel | SCSI, Fibre Channel |
| Interschimbabilitate | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Drive floppy standard 3½-inci 1.44-MB | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | | |
| **ADAPTOR DE REȚEA** | | | | | | |
| Producător adaptor Ethernet | Compaq | Digital | HP | Intel | SGI | Sun |
| Model adaptor Ethernet | Netelligent 10/ 100TX PCI UTP | DE-500 | DeskDirect | Pro100-B | N/A | Fast Ethernet 2.0 |
| Locație adaptor Ethernet | Cartelă de extensie | Cartelă de extensie | Placă de bază | Placă de extensie | System board | System/ expansion board |
| Conector Ethernet | RJ-45 | RJ-45 | RJ-45 | RJ-45 | RJ-45 | RJ-45 |
| **SPAȚIU DRIVE** | | | | | | |
| Spațiu total 3½-inci | 4 hot-pluggable | 1 | 0 | 8 | 12 | 2 |
| Spațiu total 5¼-inci | 3 removable | 21 | 6 + 12 pluggable | 2 | 4 | 0 |
| Unități drive externe | ✔ | | | ✔ | | ✔ |

BYTE BEST = BYTE Best  ✔ = da; N/A = nu se aplică.

★★★★★ Excepțional  ★★★★ Foarte Bine  ★★★ Bine  ★★ Acceptabil  ★ Slab

| | Compaq Computer Corp. ProLiant 5000 (BYTE BEST) | Digital Equipment Corp. AlphaServer 4100 5/400 (BYTE BEST) | Hewlett-Packard Company NetServer LX Pro 6/200 (BYTE BEST) | Intergraph Computer Sys. InterServe 660 | Silicon Graphics, Inc.. WebForce Origin 200 | Sun Microsystems Netra i 4000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ECHIPAMENT INSTALAT ADIȚIONAL** | | | | | | |
| Viteza drive-ului CD-ROM | 4X | 4X | 4X | 12X | | 4X |
| Tape backup drive | | | | | ✔ | |
| Drive WORM | | | | | | |
| Sursă de alimentare | | ✔ | ✔ | ✔ | | ✔ |
| Surse de alimentare care pot fi schimbate | | ✔ | ✔ | ✔ | | ✔ |
| UPS | | | ✔ | ✔ | | |
| Cartelă de administrarea de la distanță | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | |
| Alte | | | Ventilatoare de răcire | Ventilatoare care pot fi schimbate | Ventilatoare de răcire | |
| **SECURITATE** | | | | | | |
| Parolă alimentare | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | | ✔ |
| Parolă tastatură | ✔ | ✔ | ✔ | | | |
| Parolă de configurare | ✔ | ✔ | | ✔ | ✔ | |
| Blocarea șasiului | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Blocarea tastaturii | | | ✔ | ✔ | | |
| Conectare sigură de la distanță | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | | ✔ |
| **DIMENSIUNI** | | | | | | |
| Înălțime (inci) | 25.8[2] | 29.5 | 24.6 | 19.25 | 23[2] | 13.5 |
| Lățime (inci) | 8.75[2] | 19.3 | 16.6 | 16.8 | 9[2] | 19.7 |
| Lungime (inci) | 22.4[2] | 35.4 | 25.3 | 30 | 26.5[2] | 22 |
| Greutate (kg) | 30[2] | 120 | 90 | 60 | 30[2] | 70 |
| Forma | Două turnuri | Piedestal | Piedestal | Rack 19-inci | Două turnuri | Module rack 19-inci |
| **SOFTWARE INSTALAT** | | | | | | |
| Software Web | Netscape Enterprise Server | Netscape Enterprise Server | Netscape Enterprise Server | Netscape Enterprise Server | Netscape Enterprise Server | Netscape Enterprise Server |
| Sistem de operare | Windows NT Server 4.0 | Digital Unix | Windows NT Server 4.0 | Windows NT Server 4.0 | IRIX 6.4 | Solaris 2.5.1 |
| Software E-mail | Netscape Mail Server | Netscape Mail Server | Netscape Mail Server | Netscape Mail Server | Netscape Mail Server | Netscape Mail Server |
| Sistem bază de date | Netscape LiveWire Pro | Netscape LiveWire Pro | Netscape LiveWire Pro | Netscape LiveWire Pro | Netscape LiveWire Pro | Netscape LiveWire Pro |
| **SUPORT PENTRU VÂNZĂRI** | | | | | | |
| Durata garanției standard (ani) | 3 ani on-site | 3 ani on-site | 3 | 3 | 1 | 1 |
| Garanție extinsă | | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Canale de vânzare și distribuție | VAR, reseller-i | VAR, direct | VAR, direct | Direct, dealer-i | Direct, VAD, Integrator | VAR, direct |
| Suport on-line | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Suport tehnic gratuit | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | Conditionat |
| Servicii on-site | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Costul serviciilor on-site (primul an) | În garanție | În garanție | În garanție | În garanție | În garanție | În garanție |
| Telefon | N/A | 508-493-5111 | N/A | 205-730-2000 | 415-960-1980 | 415-960-1300 |
| Telefon gratuit | 800-345-1518 | 800-DIGITAL | 800-752-0900 | 800-763-0242 | 800-800-7441 | 800-USA-4SUN |
| Telefon gratuit pentru asistență | 800-652-6672 | 800-DIGITAL | 800-322-4772 | 800-543-1054 | 800-800-4SGI | 800-USA-4SUN |
| Adresă on-line | http://www.compaq.com | http://www.digital.com | http://www.hp.com/go | http://www.intergraph.com | http://www.sgi.com | http://www.sun.com |

* Un slot este partajat. ** Două sloturi sunt partajate. *** Trei sloturi sunt partajate.
[1] Al treilea cache; primul și al doilea sunt pe cip. [2] Fiecare turn. [3] Drive-urile nu sunt oglindite.

*Un e-mail IMAP (Internet Message Access Protocol) bazat pe server oferă viteză, utilitate și flexibilitate.*

*De David Seachrist și Tom Yager*

# IMAP pentru e-mail

În timp ce Internetul a generat un mod de transport și acces al poștei electronice simplu și necostisitor, sistemele care folosesc POP (Post Office Protocol) nu au reușit să ofere funcțiile complexe ale sistemelor de poștă electronică (e-mail) disponibile la Microsoft, Lotus și Novell. Acestea din urmă depășesc stadiul unei simple stocări și deserviri, oferind tehnologii orientate pe baze de date care se îmbină cu partajarea documentelor și alte tehnologii de procesare cooperante. Până recent, configurarea unei soluții de e-mail la nivelul unei întreprinderi presupunea o investiție în sisteme proprietare și porți (gateways) incomode.

IMAP (Internet Message Access Protocol) reprezintă o alternativă care se adresează problemelor ce apar atunci când în mod regulat accesați poșta Internet de la mai multe calculatoare. El face deosebit de eficientă folosirea conexiunilor prin apel telefonic. Astfel puteți apela serverul de mesagerie (mail server), realiza descărcarea header-ele noilor mesaje urmată de închiderea conexiunii. IMAP4 cunoaște MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) deci chiar și atunci când descărcați doar header-e puteți vedea dacă mesajele au cumva anexe (attachments). Cât timp conexiunea este întreruptă, puteți naviga prin mesajele selectate pentru o descărcare în cache-ul local. Dacă un mesaj are anexe, puteți descărca doar textul, selecta anexe individuale ori descărca totul. Aceasta reprezintă adevărata puterea și utilitate.

Pentru acest raport am evaluat patru servere de mesagerie, care suportă IMAP4 - cea mai nouă versiune a standardului. Dintre acestea, trei rulau sub Windows NT și unul sub Unix. Serverele NT au fost Mail Server 97 versiunea 2.0B de la AltaVista, Mail Server versiunea 2.02 de la Netscape și TeamWare Mail versiunea 5.1 beta de la Fujitsu Software. Serverul Unix este Solstice Internet Mail Server 2.0 de la SunSoft. (Majoritatea acestor servere nu sunt dependente de platformele pe care le-am testat). Ne-am concentrat pe caracteristici, ușurința în învățare și ușurința în administrare. Nu am efectuat testele în mod special pentru performanță deoarece, împreună cu scalabilitatea, ea reprezintă mai degrabă o funcție caracteristică rețelei decât softului de server.

## Cum te pot accesa?

Pentru majoritatea utilizatorilor, capacitatea unui program de mesagerie de-a stoca, salva și manipula e-mail este lucrul care contează cel mai mult. Protocolul utilizat cel mai mult, POP, este suportat de clienții care utilizează Netscape Navigator și Microsoft Internet Explorer, precum și Eudora. IMAP, o alternativă la POP, are funcții și extensii care-l fac mult mai robust și în final mult mai convenabil într-un mediu de procesare client/server în care diverși clienți doresc să acceseze aceeași cutie poștală.

**BYTE BEST**
**IMAP SERVER**

**TeamWare Mail 5.1 (beta)**
Evaluările noastre combinate pentru aceste produse s-au situat foarte aproape la terminarea testării însă noul produs de la Fujitsu Software a câștigat la o diferență mică. A fost cel mai ușor de folosit și a oferit cel mai larg set de funcții.

În timp ce toate cele patru produse testate suportă ultima versiune a POP (POP3) și toate acceptă IMAP4, diferențele se concretizează în funcțiile și extensiile suportate. Trei domenii funcționale distincte fac din IMAP o alegere mai bună decât POP:

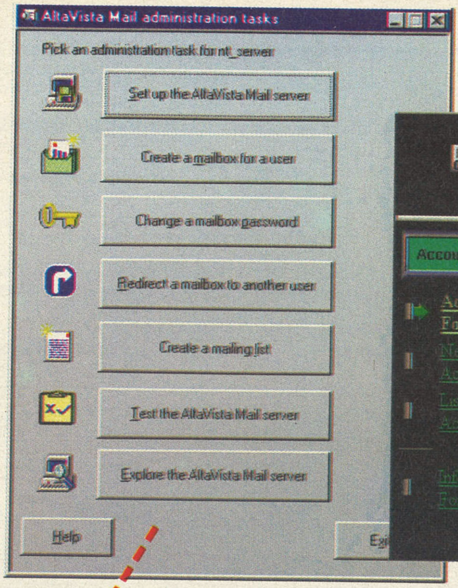
1. IMAP oferă un mai bun acces de la distanță.
2. IMAP suportă o ierarhie a folder-elor și o partajare a acestora în timp ce POP n-o face.
3. IMAP permite căutarea și selectarea mesajelor și a părților de mesaje iar căutarea este realizată pe server și nu la client.

Până recent, motivul esențial pentru care IMAP nu a fost folosit l-a constituit abundența de programe de tip client de mesagerie (mail client) specifice POP, care sunt incluse în două din cele mai populare navigatoare Web. Oricum, Netscape Communicator va avea un mail client care va lucra cu IMAP iar Internet Explorer de la Microsoft îi va urma în curând.

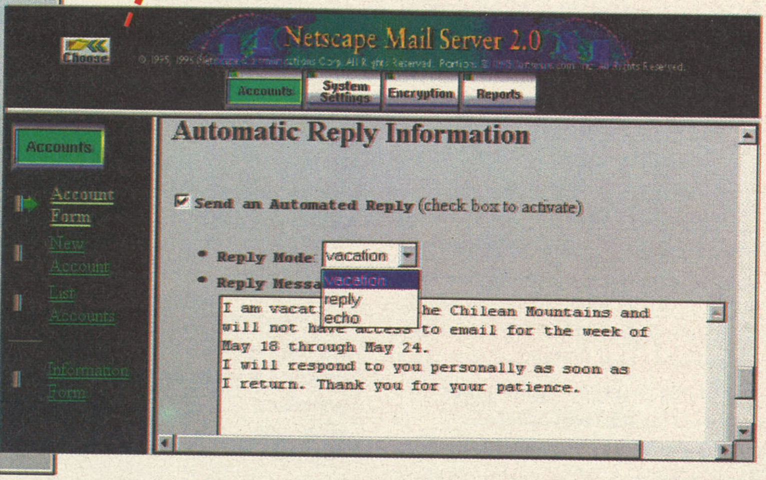
Majoritatea diferențelor dintre IMAP și POP sunt legate de modul de realizare a accesului la mesajele e-mail. Există trei metode tipice de acces: off-line, on-line și fără conexiune. Modul cel mai folosit pe Internetul de azi îl reprezintă paradigma off-line (off se referă la server oprit), în care mesajele sunt primite de mail client și șterse de pe server. Clientul de mesagerie poate fi online sau cu alte cuvinte este conectat la Net, dar de fapt el se conectează doar la mail server, un timp suficient de lung pentru a descărca mesaje noi. În cazul modelului off-line, utilizatorul realizează toate accesele și manipulările mesajelor la client și nu pe server.

Modelul on-line inversează aceste lucruri. Mesajele rămân pe server iar sof-ul client le manipulează de la distanță.

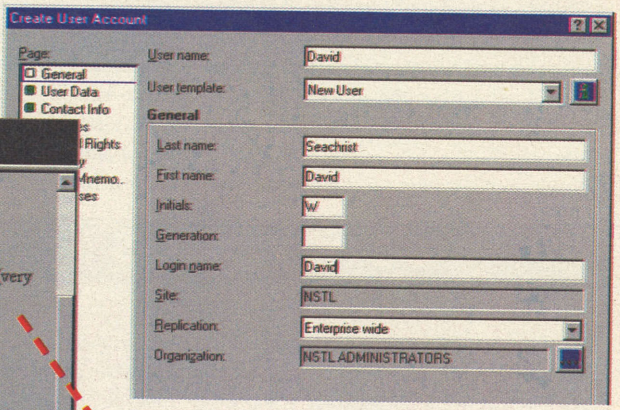
Accesul fără conexiune este în mare parte un hibrid al primelor două. Fișierul cu mesaje originale rămâne pe server și poate fi manipulate de la distanță. Suplimentar, copiile sunt salvate în cache-ul clientului, unde de asemenea pot fi manip-



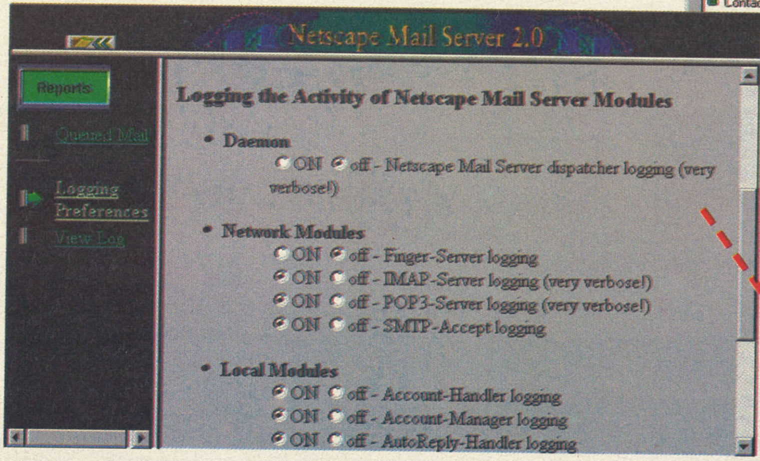

AltaVista Mail prezintă o configurare administrativă compactă și ușor de folosit.




Netscape Mail Server furnizează o apariție mai mult grafică, ce în mod natural arată ca și browser-ul Navigator de la Netscape.




Funcțiile administrative ale TeamWare Mail sunt simple și directe.




Netscape Mail Server oferă multe posibilități legate de tipul de servicii e-mail care trebuie să fie monitorizate și jurnalizate.

**Trei din serverele de mesagerie IMAP testate vă oferă colecții extensive de unelte pentru a face administrarea serverelor simplă și ușoară**

ulate. Odată ce utilizatorul se reconectează la server, fișierele cu mesaje sunt sincronizate pentru a se asigura că ambele mașini au versiunea cea mai nouă a fiecărui mesaj.

POP este un protocol de stocare-și-redirectare care n-a fost niciodată proiectat pentru un mediu de procesare client/server foarte eficient. El suportă complet doar modelul de acces off-line. POP prezintă un mod pseudo-on-line în care mesajele mail pot fi lăsate pe server, însă acest mod duce lipsă de funcții de manipulare fundamentale. Chiar și așa, metoda off-line lucrează bine pentru clienții care își recepționează mesajele întotdeauna de la același calculator client. Dar dacă în mod tipic, utilizatorul își verifică poșta de la mai mult de un calculator, mesajele lui se pot dispersa printre calculatoarele client. Aceasta îngreunează păstrarea actuală a întregii cutii poștale pentru că utilizatorul trebuie să copieze manual mesajele de la un calculator la altul.

IMAP suportă toate cele trei tipuri de acces, astfel că este potrivit pentru utilizatorii de mail călători, cum ar fi reprezentanții de vânzări care pot avea un calculator desktop la birou și un laptop în deplasări. Indiferent de localizare, ei vor accesa întotdeauna versiunea cea mai nouă a cutiei poștale. Ei nu vor fi nevoiți să se conecteze neapărat pentru că orice ștergere sau marcare off-line de mesaje pe care o vor face va fi sincronizată la următoarea conectare la server. Toate serverele din acest raport suportă toate cele trei tipuri de acces la mesaje, însă nu toți clienții IMAP suportă operațiile fără conexiune.

## AltaVista Mail Server 97 2.0B

Realizările cele mai impresionante ale AltaVista Mail Server sunt interfața administrativă și prețul. Programul oferă trei posibilități de interfață administrativă: un meniu pentru îndeplinirea sarcinilor de rutină cum ar fi crearea de cutii poștale pentru noii utilizatori, o interfață stil Explorer pentru a obține o imagine cuprinzătoare asupra organizării serverului de mesagerie și pentru a-i monitoriza accesul și o interfață browser Web pentru administrare de la distanță. Pentru o licență

de 495$, 250 de clienţi pot accesa serverul. (AltaVista Software nu produce un client IMAP, aşa încât va trebui să vi-l procuraţi d-voastră.) Pentru toate cele trei produse NT pe care le-am testat, în procesul de instalare - care de altfel s-a desfăşurat fără probleme - a existat o „buturugă" mică care a necesitat ore întregi de depanare şi o lungă conversaţie telefonică cu cei de la suportul tehnic.

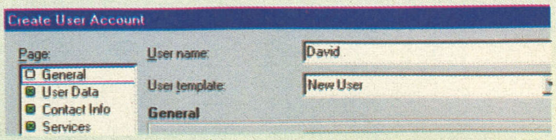
Securitatea de la AltaVista MailServer şi caracteristicile IMAP server nu sunt chiar atât de complete ca şi ale celorlalte două programe NT în ciuda faptului că el este singurul server care suportă IMAP4. Reiese astfel clar dorinţa celor de la AltaVista de-a elimina unele funcţii suplimentare în favoarea unei învăţări mai uşoare.

Un caz concret: AltaVista Mail Server 97 duce lipsă de mijloace adecvate de importare a cutiilor poştale ale utilizatorilor. El oferă un protocol pentru realizarea sarcinii, dar nu este la fel de uşor de folosit ca şi posibilităţile de import ale altor programe. AltaVista Mail Server 97 nu permite de asemenea răspunsuri automate.

Programul foloseşte un configurator performant şi rulează un utilitar de diagnosticare a serverului la sfârşitul instalării. Dar în momentul în care am terminat configurarea, rezultatele testării de diagnosticare se derulează atât de repede încât nu am reuşit să vedem nici un mesaj de avertizare cum că înregistrările MX DNS ale serverului nu au fost găsite. Când testele noastre au început să folosească serverul de mesagerie, lipsa de înregistrări MX a determinat ca mesajele e-mail să intre într-o buclă şi eventual să sfârşească în cutia poştală cu scrisori moarte. Cât timp uti-

## IMAP4-COMPLIANT E-MAIL SERVERS

CEL MAI BUN
**TeamWare Mail**
Uşurinţa în folosire l-a făcut câştigător.




| | AltaVista Mail Server 97 2.0B | Netscape Mail Server 2.02 | Solstice Internet Mail Server 2.0 | TeamWare Mail 5.1 (beta) |
|---|---|---|---|---|
| PREŢ | $495 for 250 users; $3995 for unlimited license | $995 for 100 users | $495 unlimited users | $595 for 5 users; $595 for an additional 10 users |
| TEHNOLOGIE | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |
| IMPLEMENTARE | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |
| UŞURINŢA DE ÎNVĂŢARE | ★★ | ★★ | ★★ | ★★★ |
| UŞURINŢA DE FOLOSIRE | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★★ |
| INSTALARE | ★★ | ★★ | ★★★ | ★★ |
| APRECIERE GENERALĂ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |

★★★★★ Excepţional ★★★★ Foarte Bine ★★★ Bine ★★ Acceptabil ★ Slab

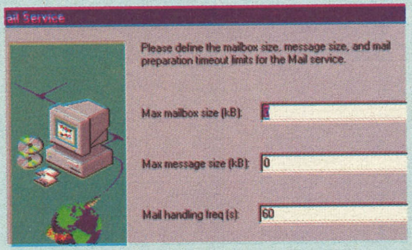
## TECH FOCUS | MAIL MANAGEMENT

### Administrarea mesajelor cu IMAP

**IMAP (Internet Message Access Protocol) permite clienţilor să creeze de la distanţă să manipuleze cutii poştale din server şi să aibă o ierarhie a folder-elor. Aceasta oferă clienţilor un control superior asupra modului în care este organizată poşta. IMAP permite de asemenea un acces partajat la folder-ul poştei. Spre exemplu, puteţi configura o cutie poştală pentru departamentul de vânzări pentru mesaje care sunt în interesul grupului respectiv. O astfel de configurare va permite de asemenea ca mai mult de un client să poată accesa cutia poştală la un moment dat. AltaVista Mail Server nu suportă folder-ele partajate IMAP, dar un produs care poate fi adăugat, numit Forum serveşte ca şi serviciu BBS.**

**Din moment ce atât IMAP cât şi POP (Post Office Protocol) utilizează SMTP (Simple Mail Transport Protocol), utilizatorii IMAP pot recepţiona mesaje create cu clienţi POP şi vice versa. Fiţi însă atenţi că dacă schimbarea de la un sistem de poştă existent POP la folosirea exclusivă a IMAP este uşoară, întoarcerea de la IMAP la POP reprezintă un adevărat coşmar pentru administrator. Mutarea tuturor folder-elor IMAP înapoi la POP implică depozitarea tuturor subfolder-elor cutiei poştale într-un singur folder. Şi cât timp este posibil să menţineţi ambele cutii poştale IMAP şi POP în acelaşi sistem de mesagerie, este eliminat pe deplin motivul pentru o folosire iniţială a IMAP.**

**Probabil caracteristica cea mai interesantă a IMAP o reprezintă posibilităţile legate de baza de date înglobată, care permite definirea regulilor pentru căutare, selectare şi ştergerea mesajelor pe baza valorilor din header-ul mesajului sau conţinut. IMAP permite de asemenea o descărcare selectivă a părţilor din mesaje, astfel încât puteţi primi un mesaj fără fişierul ataşat. Unele pachete de client e-mail, permit de asemenea anexarea de foldere a unor reguli. Deschiderea folder-ului din server afişează doar mesajele de poştă care întrunesc criteriul regulii, ceea ce permite utilizatorilor să administreze propriile cutii poştale. Spre exemplu, o regulă ar putea fi setată să şteargă toate mesajele recepţionate înainte de o dată anume. Toate pachetele server suportă căutarea şi definiri de reguli, însă nu şi toţi clienţii.**




**TeamWare oferă administratorilor un control total asupra parametrilor de configurare.**

**Specificaţiile IMAP permite extensii negociate care să fie adăugate listei de funcţionalităţi de bază a IMAP. În prezent, nici unul din programele testate nu suportă lista de control a accesului (ACL), o extensie a IMAP. Un ACL permite acces limitat al poştei folosind o listă de adrese IP, configurate de administratorul de poştă. Aceasta este similară cu folosirea ACL-urilor de către Windows NT, dar este specifică serviciilor IMAP. Atât Netscape Mail Server cât şi TeamWare Mail oferă metode proprietare de limitare a accesului prin nume de domeniu. Toate cele patru programe oferă codificare prin parolă a conectării la contul de poştă folosind MD5 sau APOP (Authenticated POP). Netscape suportă de asemenea autentificarea S/KEY şi suportă SSL (Secure Sockets Layer) când foloseşte un browser Web pentru a administra serverul. Nici unul din programe nu implementează în mod curent codificarea mesajelor pe server, dar TeamWare Mail oferă un pachet client de criptografie care poate fi adăugat.**

**Două alte extensii care nu sunt suportate sunt Quota şi Annotate. Quota vă permite să limitaţi dimensiunea cutiei poştale IMAP şi a mesajelor de poştă. Annotate permite colaborare stil groupware însă diferenţele în platformele client o fac extrem de greu de implementat.**

**Există o listă de clienţi IMAP4 la http://www.imap.org/products.html. Acest sit include de asemenea o listă de alte servere IMAP4. Puteţi descărca gratuit codul sursă al serverului IMAP 4 al Universităţii Washington.**

lizatorii AltaVista MailServer 97 folosesc o conexiune telefonică la un furnizor de servicii Internet, ei nu ar trebui să aibă probleme cu înregistrările MX; aproximativ 10% din întrebările primite de personalul care se ocupă de suportul tehnic al AltaVista Mail Server 97 s-au referit la intrarea în buclă a mesajelor şi la înregistrările pierdute. Alte programe însă nu s-au lăsat împiedicate de lipsa de înregistrări MX, folosind o altă metodă de furnizare a informaţiei DNS lipsă pentru mail server.

## Netscape Mail Server 2.02

Suplimentar unui suport solid a setului de funcţii standard IMAP, Netscape Mail Server oferă cea mai bună documentaţie imprimată din acest grup. Funcţiile sale unice au abilitatea de-a permite utilizatorilor să-şi administreze propriile cutii poştale via forme e-mail şi posibilitatea de-a oferi trei moduri de răspuns automat: cu suspendare, cu ecou şi răspuns.

Preţul de 995$ vă oferă o licenţă pentru până la 100 de clienţi per server. Softul client şi licenţele pentru Netscape Messenger trebuie să fie lansate împreună cu Netscape Communicator (noul upgrade pentru Netscape Navigator) pentru aproximativ 50$ per client. Netscape Mail Server suportă în mod curent doar Finger ca şi protocol de acces la director, dar versiunea următoare care-şi va schimba numele în Netscape Messaging Server 3.0 va adăuga serviciile de director LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).

Netscape Mail Server oferă cel mai mare număr de servicii de conectare, dar duce lipsă de utilitare de diagnosticare a serverului pe care alte programe le prezintă. Singura modalitate de administrare bazată pe GUI este printr-un navigator Web (altele oferă de asemenea software de administrare pentru Windows).

După ce am instalat Netscape Mail Server programul administrativ nu a vrut să ruleze. După o lungă conversaţie cu cei ce asigurau suportul tehnic, am descoperit în final că softul, browser a eşuat pentru că a fost configurat să acceseze un server proxy. Rezolvarea acestei probleme a fost dificilă, pentru că nici softul nici documentaţia nu făceau nici o aluzie la o cauză plauzibilă a mesajului de eroare. Această problemă particulară a oprit testarea cu Netscape Mail Server deoarece singura modalitate de-a administra programul iniţial era de-a folosi un browser Web. Celelalte programe au oferit însă clienţi de administrare bazaţi pe Windows.

## Solstice Internet Mail Server 2.0.

Am testat două versiuni ale Solstice Internet Mail Server de la SunSoft: una pe o staţie de

### CARACTERISTICI

| | AltaVista Mail Server 97 | Netscape Mail Server | Solstice Internet Mail Server | TeamWare Mail |
|---|---|---|---|---|
| UCP minimal | 486 or Alpha | 486/33 | SPARC or 486 | 486 or Alpha |
| RAM | 32 MB | 32 MB | 32 MB | 64 MB |
| Capacitate disc hard | 5 MB | 100 MB | 4 MB | 150 MB |
| Versiunile valabile | NT | NT, Unix | Unix | NT, Unix |
| Soft client inclus | | | ✔ | ✔ |
| Client pentru Windows 95, 3.1 | | [C] | ✔ | ✔ |
| Client pentru Macintosh | | [C] | | ✔ |
| **SUPORT PENTRU PROTOCOL ŞI PORŢI** | | | | |
| IMAP4 revăzut | ✔ | | | |
| IMAP4 (RFC 173) | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Extensii IMAP: ACL, Quota, Annotate | | | | [P] |
| POP3, SMTP, MIME | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| LDAP | [A] | | | ✔ |
| Finger | | ✔ | | |
| X.400 | | | | ✔ |
| Lotus cc:Mail | ✔ | | | |
| Microsoft Mail | ✔ | | | |
| Novell MHS | | | | ✔ |
| **FUNCŢII SERVER IMAP** | | | | |
| Administrare de folder de la distanţă (listare/creare/ştergere/redenumire) | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Fodere multiple per cutie poştală ierarhie de foldere | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Cutii poştale partajate | | ✔ | ✔ | ✔ |
| Căutare de mesaje pe server | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| IMAP, POP pe acelaşi server | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Listare servere incluse | | | | [A] |
| Foloseşte o listă de servere terţe | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| **SECURITATE SERVER** | | | | |
| Limitează accesul prin nume de domeniu | | ✔ | | ✔ |
| Criptarea parolei | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Criptarea poştei | | | | [A] |
| Blocarea contului | ✔ | ✔ | | ✔ |
| **ADMINISTRAREA SERVERULUI** | | | | |
| Director grafic al poştei | ✔ | | | |
| Utilitar de diagnosticare server | ✔ | | | ✔ |
| Răspuns finger | | ✔ | | |
| Răspuns automat | | ✔ | ✔ | ✔ |
| Redirectare către cutie poştală sau grup de cutii poştale | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Număr de servicii de conectare | 7 | 13 | 8 | 1 |
| Setare conectare individuală on/off | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| Administrare de la distanţă via browser | ✔ | ✔ | | ✔ |
| Administrare de la distanţă via e-mail | | ✔ | | |
| **SERVICII GROUPWARE** | | | | |
| Servicii BBS | [A] | [A] | | [A] |
| Administrarea documentelor | [A] | [A] | | [A] |
| Servicii de ştiri | [A] | [A] | | [A] |
| Servicii de programare grup | [A] | [A] | | [A] |
| Servicii de control al fluxului | | | | [A] |
| Servicii director | [A] | | ✔ | ✔ |
| **CARACTERISTICI IMAP CLIENT** | | | | |
| Suport MAPI, VIM, AOCE | | | | ✔ |
| Operaţii on-line | | [C] | ✔ | ✔ |
| Operaţii off-line | | [C] | ✔ | ✔ |
| Operaţii fără conexiune | | [C] | ✔ | ✔ |
| Agendă de adrese parjată/privată | | [C] | | ✔ |
| Menţinere profile ale utilizatorilor multipli | | [C] | | ✔ |
| Recepţionare selectivă a mesajelor | | | [C] | ✔ |
| Recepţionează separat header, corp sau anexă | | [C] | ✔ | ✔ |
| Vizualizare ierarhia cutiei poştaale | | [C] | ✔ | ✔ |

✔ = da [A] = Extra-cost adăugat [C] = Va fi conţinut în Netscape Communicator
[P] = Nu este o implementare IMAP.

lucru Ross Technology SparcPlug rulând Solaris 2.5.1 și cealaltă pe un PC Dell Pentium. Instalarea nu a fost dificilă și în mod normal durează doar câteva minute (mai puțin de 5, în orice caz). Într-o lume Unix reală, configurarea poate fi făcută în întregime din comenzi on-line fără prea multă grafică. Odată ce ați inserat CD-ul și declanșat instalarea, conținutul discului apare sub directorul /cdrom. Apoi puteți folosi comanda kgadd pentru a încărca componentele serverului de mesagerie pe propriul disc hard.

Scriptul de după instalare adaugă intrările de server IMAP4 și POP3 la fișierele inetd .conf și de service ale gazdei Unix. Daemon-ul inetd va intensifica procesele de server IMAP4 și POP3 atunci când vor sosi cererile clienților. După aceasta mai rămâne totuși de făcut încă un pas înainte ca el să ruleze: Aveți nevoie de Sun pentru cumpărarea licenței. Serverul IMAP4 nu va funcționa dacă nu va găsi o cheie de licență. Acest lucru poate fi frustrant, în special pentru administratorii obișnuiți cu licențele globale Microsoft. Însă un apel telefonic nu durează mult și dacă este realizat primești un mesaj e-mail conținând cheia ta de licență. Copiază fișierul cheie în locația specificată și serverul IMAP4 este gata pentru procesarea cererilor. Pe parcursul utilizării am descoperit că administrarea a fost rareori necesară exceptând ștergerile ocazionale ale fișierelor aglomerate blocate. Sun asigură o documentație on-line în format Post-Script și Adobe Acrobat.

Solstice include Solaris (x86 și SPARC) și clienți Windows IMAP4 numiți clienți „hoinari“. Acești clienți au o interfață oarecum ciudată, dar ei exploatează la maxim IMAP4. Utilizatorii pot accesa cutiile poștale publice, crea noi cutii poștale și copia mesajele între cutiile poștale prin drag and drop. Clienții hoinari sunt destul de deștepți pentru a administra sesiunile off-line, punerea în coadă de așteptare a acțiunilor utilizatorului până la o conectare ulterioară la server. Hoinarii identifică și decodifică anexele MIME multiple per mesaj.

Utilizatorii obișnuiți cu clienți e-mail cu o interfață mult mai atractivă se vor simți probabil demodați dacă le spuneți că vor trebui să folosească în continuare clienți hoinari. Prin urmare ar fi înțelept să investigați alți clienți IMAP4 înainte de investirea în Solstice Internet MailServer.

## TeamWare Mail 5.1 (beta)

Am testat TeamWare Mail, programat pentru lansare în luna martie, în format beta. Instalarea a fost mult mai dificilă pentru că a necesitat o operație separată pentru softul de administrare, un pas care la celelalte servere nu a fost necesar. Chiar și așa, setul larg de funcții este ceva mai ușor de folosit odată ce l-ai învățat. Iar funcții precum cote ale cutiei poștale și a mesajelor, backup și salvare a bazelor de date ale poștei și servicii LDAP fac ca programul să fie mai ușor de menținut din punct de vedere administrativ. TeamWare Mail este singurul server testat care suportă în mod curent LDAP. Softul client e-mail vine împachetat cu serverul.

GUI de la TeamWare Mail nu este la fel de curat ca și cel de la AltaVista, dar este singurul program care permite administratorului să limiteze dimensiunea cutiei poștale și a mesajelor. Pachetul vine cu propriile programe de backup și restaurare, care pot fi utile atunci când utilizatorul restabilește poziția cutiei poștale la un server central.

## Groupware și mai departe

Fiecare din aceste servere de mesagerie reprezintă doar un modul într-o listă de servere care sunt parte din linia groupware a fiecărui producător. Aceștia furnizează module care pot fi adăugate pentru forumuri de tip BBS, programare de grup, administrarea documentelor și alte noi servicii. Din modul în care aceste companii și-au organizat oferta de produse, este clar că IMAP sau altă tehnologie care oferă caracteristici similare este căutată pentru a permite procesare deschisă, colaborativă, bazată pe standarde via Internet.

Toate aceste produse au un conținut onorabil. Astfel, fiecare server are unele caracteristici unice, respectiv duce lipsă de altele. Dacă trebuie să treceți rapid către IMAP aruncați o privire la caracteristicile disponibile care sunt cele mai importante pentru voi. Cele trei produse pe care le-am testat sub NT au fost mult mai complete decât unicul server Unix de la SunSoft. TeamWare Mail de la Fujitsu este actualmente cel mai bun din acest grup.

*David Seachrist(**dseachrist@prodigy.com**)a testat la NSTL soft-uri de toate tipurile timp de 10 ani. Tom Yager (**tyager@maxx.net**) este cercetător principal la TTG (Dallas, Texas).*

[din BYTE, o publicație McGraw-Hill, Inc. Adaptare - *Daniel Moldovan*]

## Strategii IMAP ale celor trei mari

Este greu de analizat tehnologia mail-server a IMAP (Internet Mail Access Protocol) fără a lua în considerare ce planuri au Microsoft, Lotus și Novell pentru implementarea ei în propriile produse de poștă de nivel întreprindere.

**Lotus:** La congresul Lotusphere 97 din ianuarie, Lotus a anunțat că serverul său Domino va acționa ca și o cale pentru convergența existentelor cc: clienții de mesagerie Mail și Notes. Lotus și-a trasat planuri agresive pentru a adăuga suport pentru LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), IMAP4 și ICAP (Internet Calendar Access Protocol) în linia sa de servere Domino și să simplifice folosirea pentru utilizatorii de e-mail. Lotus va extinde suportul Domino pentru POP3 (Post Office Protocol 3), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) și MIME (Multipurpose Internet Mail Extension)

**Microsoft:** Cu lansarea lui Exchange server 5.0, din iunie 1996, Microsoft a adăugat un suport pentru LDAP, POP3, HTTP și NNTP (Net News Transfer Protocol). Suportul pentru IMAP4 este planificat pentru acest an.

**Novell:** O actualizare a GroupWise 5.1 de la Novell va fi disponibilă la timpul în care veți citi aceste rânduri. GroupWise 5.1 este programat să suporte nativ standardele open Internet cum ar fi TCP/IP, HTTP, HTML, SMTP/MIME și LDAP (client). Suport pentru IMAP4, POP3, NNTP, S/MIME (Secure MIME) și LDAP este planificat în curând.

### INFORMAȚII DESPRE PRODUS

**AltaVista Mail Server 97 2.0B**
$495 for 250 users
AltaVista Internet Software
Littleton, MA
508-486-2700
http://altavista.software.digital.com/

**Netscape Mail Server 2.02**
$995 for 100 users
Netscape Communications
Mountain View, CA
415-937-2555
http://home.netscape.com/

**Solstice Internet Mail Server 2.0**
$495 for 50 users
SunSoft
Mountain View, CA
415-960-3200
http://www.sun.com/solstice/

**TeamWare Mail 5.1**
$595 for 5 users
Fujitsu Software
San Jose, CA
800-545-6774
408-432-1300
http://teamw.com

*Evaluările din acest raport prezintă aprecieri ale redactorilor BYTE, bazate pe testele dirijate de NSTL, Inc., prezentate într-un număr recent al publicației* PC Digest. *Pentru un exemplar al raportului complet, contactați NSTL la 625 Ridge Pike, Conshohocken, PA 19428; (610) 941-9600; pe internet, editors@nstl.com. pentru abonament, contactați Computer Press Agora s.r.l. Tg.Mureș. BYTE Magazine și Nstl reprezintă unități funcționale ale The McGraw-Hill Companies.*

# Intranetul rețeaua companiei

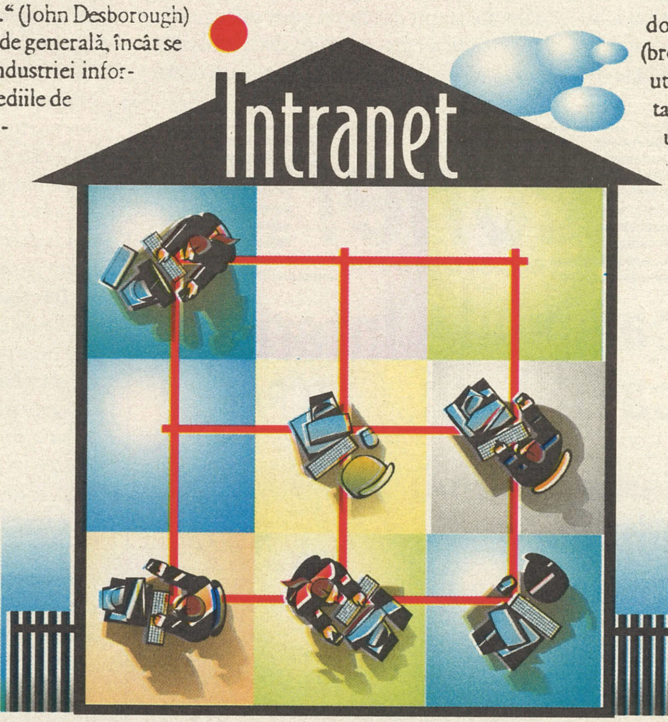
*„ce?“ și „de ce?“*

***De Augustin Moga***

În mod normal, dacă articolul ar fi fost scris peste câțiva ani, ar fi început cu o definiție. În momentul actual însă intranetul se face, el evoluează în fiecare lună. Nimeni nu a acordat atenție impunerii unei anumite rigori în terminologia uzitată, ci (mai degrabă) toți cei care au luat cuvântul și-au exprimat cu propriile vorbe anumite idei sau concepte. Încercarea de a propune, deci, o definiție poate fi riscantă .

„Prin intranet se înțelege utilizarea tehnologiilor Internet în vederea legării într-un tot unitar a resurselor informaționale ale unei organizații: de la text la baze de date vechi, la fluxul de muncă și gestiunea documentelor.“ (John Desborough)

Definiția de mai sus este atât de generală, încât se impun câteva precizări.Istoria industriei informaționale este strâns legată de mediile de afaceri. Intranetul nu face excepție. Din contră, pare să existe o legătură mai intimă între tehnologia intranet și sfera deciziilor decât în cazurile tehnologiilor apărute anterior. Pentru a înțelege care este poziția acestei noi tehnologii și ce anume a dus la apariția și răspândirea sa, nu trebuie să privim intranetul ca o entitate separată, ruptă dintr-un anumit tablou; ci trebuie să integrăm totul într-un cadru mai vast: acela al realităților lumii actuale, a modelului pe care o instituție (de orice natură: comercială, productivă, non-profit, etc.) îl urmează în vederea propriei sale organizări.




Comunitățile umane tind să se organizeze și să-și optimizeze activitatea desfășurată; în acest sens, se impun de-a lungul timpului diferite modele, metafore ce-și dovedesc eficiența timpului lor. Intranetul este tocmai așa ceva: propune un model, un mod tehnocratic de organizare a comunicațiilor inter-umane.

Mai mult sau mai puțin independente una de alta, o serie de tehnici și tehnologii din industria tehnologiilor informaționale și-au făcut drum de pe masa laboratoarele pe birourile corporațiilor: baze de date, editoare de texte, programe de calcul tabelar, poștă electronică, servicii Internet, și multe altele. Ele au răspuns, la momentul apariției, unor anumite nevoi, generând (eventual) altele noi.

Ceea ce intranetul aduce nou în tot acest mediu supra-aglomerat, este la nivel conceptual: el nu propune (cel puțin într-o fază incipientă) noi tehnologii, ci integrarea celor existente într-o formă ușor accesibilă pentru utilizatori.

Precizarea expresă a caracterului facil (ușor de învățat) nu este întâmplătoare, el fiind motivul care a stat în spatele răspândirii și acceptării —cu predilecție în lumea corporațiilor mari— cu o viteză impresionantă a acestui nou concept. Este, dealtfel, răspunsul cel mai simplu la întrebarea „de ce?“, afișată în subtitlul acestui articol.

Motivațiile nu se opresc aici. Adoptarea metaforei navigatorului (browser — „răsfoitor“) ca interfață cu utilizatorul este deasemenea un avantaj în favoarea intranetului. Practic, utilizatorul nu trebuie să parcurgă decât o singură dată curba de învățare a specificațiilor unei interfețe (meniuri, truse de butoane / unelte, dialoguri, etc.), ea fiind apoi aceeași indiferent de informațiile accesate / prelucrate. Această metaforă s-a impus o dată cu proliferarea serviciilor Web, apărute în ultimii zece ani.

„Dizolvarea“ distanțelor geografice e deasemenea unul din avantajele aduse de tehnologia Internet. Intranetul, dealtfel descendent direct al Internetului, nu face decât să-l preia, oferind aceeași independență față de localizarea efectivă a utilizatorului. Practic, din orice punct al globului, dispunând de hardware-ul și software-ul necesar, precum și de eventualele informații referitoare la securitate (parole, limite de acces), oricine poate efectua operațiile disponibile într-un sistem intranet.

Un alt beneficiu rezultat în urma Internetului este costul scăzut de menținere și întreținere a unui sistem intranet. Datorită faptului că există o mare varietate de produse software dezvoltate pentru tehnologia Internet, disponibile la prețuri relativ mici, intranetul devine încă de la început o opțiune tentantă din acest punct de vedere. Mai mult, expertiza acumulată de cei care au avut o activitate conexă Internetului nu este pierdută. Poate tot aici merită

ILUSTRAȚII: FLORIN FLOREA © 1996

menționată forța puternic atractivă exercitată de Internet asupra unei bune părți a utilizatorilor serviciilor sale. Nu de puține ori se poate observa că cei care au un prim contact cu Internetul tind să-și petreacă mai mult timp în fața computerului în perioada de timp imediat următoare; încep să caute informațiile pe care le doresc, încep să-și construiască propriile pagini — devin preocupați de tehnologia din spatele fenomenului. Astfel de oameni se vor simți confortabil când, în timpul sarcinilor de serviciu, vor fi obligați să folosească exact aceleași unelte cu care se obișnuiseră deja.

Informația poate exista independent de prezența umană — ea nu capătă însă valoare decât trecută prin prisma utilizării sale într-un cadru decizional. Iată de ce, pe măsură ce omul devine tot mai independent de necesitățile sale vitale, informația câștigă în importanță. Pe de altă parte, resursele umane ale unui organism sunt cea mai importantă investiție a acestui organism, deoarece doar ei pot adăuga valoare unui fapt dat. Alimentarea oamenilor cu informația de care au nevoie are darul de a duce la generarea unor noi și noi fapte, adică tot informație. Nouă. Se închide așadar un ciclu ce are puterea de a se autosusține. Dacă adăugăm aici facilitățile eficiente de comunicare în grup, obținem un amestec efervescent, propice mediilor de lucru.

Intranetul este răspunsul momentan cvasi-acoperitor pentru nevoile legate de gestiunea informațiilor și lucrul în grup ale unei organizații. El nu este un model final, obligatoriu, ci doar vârful de lance al domeniului.

Concluzie: cel mai valoros lucru pentru o organizație sunt oamenii care lucrează în cadrul ei și, implicit, informațiile pe care aceștia le dețin sau le pot prelucra. Din tot ceea ce a apărut în sfera tehnologiei informaționale, intranetul adresează cel mai bine acest aspect — facilitează comunicarea între oamenii unei organizații, concretizându-se în infrastructura tehnologică necesară unei bune și eficiente colaborări.

## Internet vs. intranet

Similitudinile dintre cele două concepte — Internet și intranet— sunt nenumărate, ceea ce face dificilă trasarea unei granițe de demarcație. Cea mai importantă diferență se află nu atât la nivelul tehnologic, cât mai ales la cel semantic: Internetul este zona informațiilor publice, în timp ce intranetul se întâlnește cu predilecție în zona informațiilor cu un caracter privat. Apare, deci, o mai mare preocupare pentru securitate și acces restrictiv (bazat pe parole, sau alte modalități de autentificare).

Totuși, caracterul restrictiv nu este unul de strictețe absolută (informațiile în sine nu reprezintă mare lucru), intranetul trebuind să propună și modalități de difuzare și de partajare a cunoștințelor, precum și de lucru în colaborare, în echipe mai mult sau mai puțin numeroase.

Apare deci un caracter dual al problemei: pe de o parte închiderea față de accesele neautorizate, pe de altă parte deschiderea către cei îndreptățiți să folosească informațiile gestionate. Desigur, dualitatea este prezentă și în cazul Internetului; totuși, intranetul acordă o atenție mult sporită funcției protective, de „scut".

Se mai poate observa totodată o apropiere mai intimă între domeniul bazelor de date și cel al intranetului, față de relația baze de date—Internet. O explicație există: diferența dintre obiectivele celor două tipuri de utilizatori.

Utilizatorul de Internet caută (de cele mai multe ori) divertisment, știri curente, referințe bibliografice, contactul uman cu un amic sau un necunoscut. El are de ales dintr-o paletă de opțiuni variată și un volum enorm de informație slab structurată. Nimeni nu-și asumă gestionarea globală a Internetului, acest fapt reflectându-se „în jos", către ceilalți implicați: nimeni nu-și ia responsabilitatea exhaustivității, de a ține sub observație (control) un anumit domeniu (subiect), oricât de îngust ar fi acesta. Scara globală și caracterul public al accesului Internet fac imposibil controlul total.

Pe de altă parte, utilizatorul de intranet este bine poziționat în cadrul unei organizații, el trebuie să ducă la bun sfârșit o serie de obligații și atribuții, având în acest sens la dispoziție o sumă de proceduri bine definite. Pentru ca procesul de căutare să fie scurt și facil, informația trebuie să fie organizată și bine structurată; iar bazele de date răspund într-o oarecare măsură acestui deziderat. Însăși scara de răspândire a informațiilor disponibile în cadrul unui intranet sunt limitate (prin definiție) la dimensiunile unei organizații. Totodată, informația disponibilă în cadrul unui intranet va avea întotdeauna un „stăpân", o persoană responsabilă cu publicarea și actualizarea ei. Rezultă un control îmbunătățit și posibilitatea de diminuare sau chiar eliminare, a aspectelor aleatoare.

## Părți componente

Precedenta secțiune a încercat să facă puțină lumină asupra tabloului general în care a apărut conceptul de intranet, și a punctat câteva din rațiunile care au condus la impunerea termenului în actualitate. În această secțiune vor fi prezentate mai detali-

EUnet
Connecting Europe since 1982
Mai ieftin ca fax-ul,
Mai rapid ca DHL-ul!
Internet
TCP/IP
Cele mai moderne, ieftine
și comode soluții de
comunicații electronice
și conectare la Internet,
de acum și la dispoziția
dumneavoastră!
EUnet Mail
New!
telnet
ftp
gopher
www
EUnet Romania SRL
Bd. Unirii 20, Bl. 5C, Et. 2,
Ap. 14, Sect. 4, București
Modem: 410.1162, 8N1, Username: info, login: info,
Tel: 4100100, Fax:4103883, E-Mail: info@eunet.ro

at serviciile însumate de acest concept.

Intranetul este un concept flexibil, care nu are o rețetă de implementare prestabilită ce trebuie respectată pas cu pas. Mai degrabă, intranetul se lasă modelat după nevoile fiecărei organizații, așadar acestea din urmă sunt cele care decid care anume din tehnologiile Internet au sens pentru propria lor organizare.

Așadar, intranetul poate conține oricare din următoarele servicii:

- e-mail (poștă electronică) — servicii de mesagerie internă;
- web — cea mai atractivă și populară metodă de publicare a informației în formă electronică;
- ftp (File Transfer Protocol) — transfer de fișiere;
- irc (Internet Relay Chat) sau altă variantă de serviciu colaborativ — permit comunicarea sincronă (în direct, online) între două sau mai multe persoane; cu siguranță tehnologia viitoare a videoconferințelor se va inspira din aceste începuturi;
- mailing-lists (liste de discuții) — au la bază serviciul de poștă electronică; facilitează trimiterea simultană a unui mesaj către un grup de destinatari, încurajându-se astfel discuțiile și schimbul de idei în grup (comunicare asincronă, nu e necesar ca toți participanții la discuție să se afle în același timp în fața computerelor); există și variante implementate în tehnologie web;
- newsgroups (grupuri de știri) — difuzarea de știri pe diferite teme de interes; necesită un soft special pentru accesare; deoarece există și variante ce se bazează pe servicii e-mail sau web, această tehnologie tinde să devină evitată;
- gopher — un alt serviciu de publicare a informației, similar web-ului, dar care are doar posibilitatea de a afișa text; oferă, în schimb, o modalitate de structurare implicită (de genul fișier/director); este considerată o tehnologie învechită, inflexibilă și deci, în consecință, puțin utilizată;
- push channels (canale de „împins“ informație) — aceasta este una dintre cele mai noi tehnologii, neexistând încă un standard acceptat de vreun forum de standardizare; ideea din spatele tehnologiei are la bază nevoia de selectare a informațiilor de către consumator și de confort în vederea accesării ei; consumatorul își alege dintr-un index inițial care este genul de informații care îl interesează, stabilind astfel un nou canal personalizat (channel); software-ul care gestionează aceste canale are sarcina de a face o triere a informațiilor ce ajung la el și de a trimite doar selecțiile care se suprapun pe profilele înregistrate înspre toate canalele existente;

## Tehnologii

În spatele tuturor serviciilor enumerate în secțiunea anterioară se află câteva tehnologii și standarde relativ simple. Care sunt acestea și cum funcționează ele este tema acestei secțiuni.

*TCP/IP* este un termen strict legat de domeniul rețelelor de calculatoare. Acronimul provine de la Transmission Control Protocol/Internet Protocol fiind un standard pentru transmisia datelor într-o rețea.

S-ar putea spune foarte multe lucruri despre acest protocol, însă nu cele mai aride aspecte tehnice interesează aici. Singura precizare care merită făcută este aceea a legăturii dintre adresare (identificarea unei resurse pe Internet/intranet) și acest protocol.

Dealtfel, problema adresării este singura problemă care necesită un control global în domeniul Internetului, tocmai pentru că este necesar să se asigure caracterul de unicitate între părțile care comunică.

Pentru ca două entități să se poată identifica una pe cealaltă e nevoie ca ele să poată apela o procedură standard de identificare și să genereze rezultate diferite în urma apelului respectivei proceduri. Altfel spus, au nevoie de o identitate. Dacă restrângem discuția la Internet, identitatea este asigurată de numărul de IP (parte componentă a protocolului cu același nume). Practic, toate pachetele de date care circulă prin intermediul rețelei Internet conțin identitatea destinatarului și a expeditorului, adică chiar numerele lor de IP.

Lumea intranet a preluat întreaga infrastructură a Internetului (inclusiv protocolul TCP/IP) și filozofia acestora. Fiind însă vorba de o rețea internă unei organizații, stabilirea identificatorului (a numărului de IP) nu mai trebuie să țină cont de o anumită autoritate globală externă, ci doar de politica stabilită de administratorul respectivei rețele. Oricum, nu se va pierde din vedere caracterul de unicitate al resursei respective în cadrul rețelei.

*SMTP, IMAP, ... (poșta electronică)* Pentru serviciile de mesagerie (poștă electronică) se utilizează frecvent atât standardele utilizate în Internet (SMTP și IMAP), cât și unele standarde proprietare (cum ar fi soluțiile oferite de companii ca Microsoft, Novell, Lotus).

Standardele Internet oferă suport pen-



tru transmiterea de text neformatat, ceea ce face ca aceasta să nu fie întotdeauna cea mai atractivă variantă.

Multe firme implementează două sau mai multe soluţii, asigurând astfel atât necesarul de suport pentru o comunicare către exterior (Internet), cât şi o comunicare facilă în interior (intranet — texte formatate, imagini, sunet, etc.)

Protocolul *FTP* (File Transfer Protocol) asigură o transmitere eficientă a pachetelor mari de date (fişiere) de-a lungul Internetului. Soluţia este suficient de fiabilă şi este adesea implementată acolo unde nu există instalat deja un server de fişiere (cum este Novell Netware, de exemplu) dedicat acestui scop.

*HTTP*. Una dintre tendinţele ultimilor ani de zile ce s-a manifestat cu insistenţă a fost aceea a renunţării la orientarea axată pe fişiere (aplicaţii) a informaţiei, prin înlocuirea ei cu o nouă abordare: orientarea axată pe documente. Acest fapt este reflectat în lumea Internetului la nivelul protocolului HTTP (HyperText Transfer Protocol), prin intermediul căruia se lucrează (la nivel logic) cu documente (compuse adesea din mai multe fişiere, diferite ca format, create fiind de aplicaţii diferite), şi nu cu fişiere.

*HTML*. Aşadar HTTP este un protocol de comunicare. Pentru ca lucrurile să funcţioneze bine mai era nevoie de un standard de descriere al documentelor, care a apărut şi a fost botezat HTML (HyperText Markup Language). Aşadar, HTML nu este altceva decât un standard de descriere a unui document (cunoscut şi ca „document HTML"), prin intermediul utilizării de tag-uri de descriere.

HTML-ul este unul din standardele care a avut de îndurat cele mai mari presiuni, fiind dealtfel standardul care a cunoscut cele mai multe versiuni şi care cunoaşte şi în prezent mai multe „dialecte".

Care este motivul? Unul relativ simplu: cuplul HTTP—HTML s-a constituit încă de la primele sale versiuni ca fiind infrastructura serviciului Web, cel care a dus la crearea noilor instrumente de lucru: navigatoarele (de Web).

Deoarece foarte multe companii au preluat şi încurajat noua orientare centrată document, şi deoarece web-ul părea a fi cea mai naturală soluţie, instrumentul care facilita prelucrarea informaţiilor de pe web a fost cel care a generat cea mai atractivă şi interesantă afacere pentru multe din firmele active în domeniu. După o scurtă şi agresivă luptă comercială între firmele competitoare, au rămas în ultimul timp doar două oferte importante: browser-ele produse de Netscape (Navigator, sau, mai nou: Communicator) şi Microsoft (Internet Explorer). Ambele firme au propus şi implementat extensii importante ale standardului HTML, pe care s-au străduit să le transforme în standarde de facto. Nu au reuşit întotdeauna. Ceea ce au reuşit însă a fost generarea unei stări de confuzie în rândul autorilor de documente HTML, care erau pe de o parte încurajaţi să folosească noile îmbunătăţiri, pe de altă parte erau nevoiţi să se menţină la utilizarea doar a nucleului comun, neavând de unde să ştie prin intermediul cărui navigator îi vor fi accesate documentele.

Revenind la problematica intranetului, situaţia este ceva mai simplă. Dacă se consideră necesar, compania poate lua decizia ca navigatorul folosit să fie unul şi acelaşi pentru toată lumea, ceea ce duce imediat la faptul că vor putea fi folosite fără teamă oricare dintre extensiile HTML suportate de respectivul navigator. Adică se renunţă la standard în favoarea unei soluţii particulare ce ar putea rezolva mai bine o anumită problemă, lucru perfect posibil (şi probabil) în cadrul unui intranet.



## Securitate

În primul rând trebuie definit la ce anume se face referire când se vorbește despre securitate: securitatea datelor sau securitatea accesului la date?

Diferența nu e chiar așa subtilă. A asigura unei rețele de computere securitatea datelor stocate în cadrul ei, presupune proceduri de manipulare a datelor care nu pot duce la distrugerea accidentală a lor și/sau măsuri de oglindire (duplicare) a datelor importante, pentru a putea fi refăcute în caz de nevoie. A avea o rețea de computere cu acces sigur la date presupune o procedură de autentificare a utilizatorilor și/sau de autorizare diferențiată pentru anumite resurse.

Când se discută despre securitatea intranetului se are în vedere mai ales ultimul aspect, cel referitor la securitatea accesului. (Subiectul securității datelor în general, nu are nimic specific pentru intranet — există o serie de principii care au fost și rămân valabile și după apariția intranetului.)

O altă problemă importantă în cadrul discuțiilor pe marginea securității intranetului este cea referitoare la modalitățile de accesare: dacă există sau nu posibilitatea de acces din exteriorul companiei, via Internet. Acest lucru este de dorit în anumite cazuri, mai ales pentru persoanele care călătoresc mult (departamentul marketing) și au nevoie de informațiile stocate în cadrul intranetului companiei lor.

Pentru acele companii care se decid să permită accesul din exterior (Internet) problemele se complică puțin. E nevoie de două lucruri: o modalitate de autentificare a utilizatorilor și o modalitate de tranzitare sigură a datelor în cadrul rețelei publice (Internetul).

Partea de autentificare a utilizatorilor este implementată de obicei prin instalarea unor softuri specializate, așa numitele fire-wall-uri („ziduri de foc“ — protective); există deasemenea o implementare a unei proceduri minime de autorizare în cadrul protocolului standard HTTP. În principiu există două modalități de autentificare a accesului: selecție pe baza numărului IP al clientului, sau pe baza validării unei perechi nume— parolă. Cea de a doua variantă este mai flexibilă dar mai puțin sigură.

Problema transferurilor de date sigur prin intermediul Internetului este o problemă ce a stat mult timp (și continuă să o facă) pe agenda de lucru a unor companii, în special cu specific bancar, care doresc să-și extindă activitatea pe Internet. Ca urmare, au apărut mai multe soluții, puține ajungând însă la stadiul de standard (cum este SSL — Secure Sockets Layer). Așadar, problema nu are o rezolvare garantată la momentul actual, dar sunt de așteptat progrese însemnate în viitorul apropiat. Pentru moment se poate recurge la diverse soluții proprietare, care însă atrag după sine o flexibilitate mai redusă.

(Un alt aspect, poate mai puțin important, dar care are rolul său în tot angrenajul: soluțiile proprietare presupun de obicei criptarea datelor la emițător și decriptarea acestora la receptor (se folosesc algoritmi cu cheie publică sau privată — a se vedea PGP, Pretty Good Privacy). În momentul actual guvernul Statelor Unite impune restricții la exportul tehnologiilor care includ o fază de criptare. Coroborând acest fapt cu acela că 75% din softul mondial provine din Statele Unite, se obține o situație care nu încurajează dezvoltarea tehnologiilor sub acest aspect.)

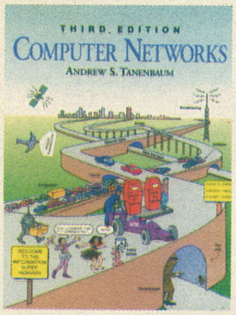
## Programare

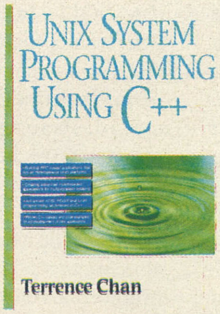
Intranetul nu este un produs sau o tehnologie standard, definită, care să permită o abordare „la pachet“ (adică cumpărarea unui pachet software care rezolvă toate problemele). Intranetul presupune flexibilitate,

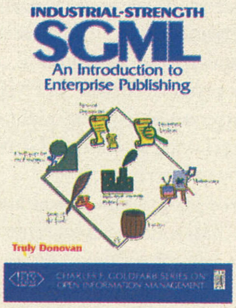

Vă recomandăm câteva din cele mai noi **cărți de referință** de la editurile de referință:

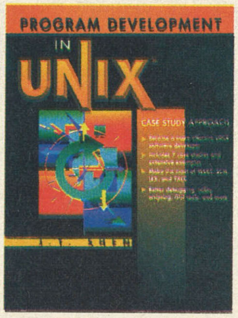
**McGraw-Hill**

**Prentice-Hall, QUE, SAMS**







COMPUTER PRESS AGORA

*Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate la librăria deschisă la sediul firmei **Forte Computers**, str. Lipscani nr. 102, precum și de la următoarele magazine din **București**: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; Computer House, str. Grigore Alexandrescu nr.47; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu din București (lîngă magazinul Muzica); **Craiova**: INTER-CAFENET, Calea București A26 parter; **Cluj**: T&M Promedia, str. Doja nr.30*

*Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-2300286*

*Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)*

posibilitatea de ajustare și modificare în funcție de problema abordată. Acest fapt este realizabil prin completarea pachetelor de soft cu mici programe (script-uri) scrise după necesitățile clienților. Prezenta secțiune tratează aspecte legate de programare în cadrul intranetului.

Administrarea unei rețele nu presupune neapărat cunoștințe de programare din partea celui care o face. Administratorul este dator să cunoască foarte bine opțiunile pe care i le oferă softul utilizat (eventual soluțiile alternative de pe piață) și să poată defini foarte bine ceea ce are nevoie. Așadar administratorul este cel care dă sarcini programatorului, adeseori având în subordine unul sau mai mulți oameni ce dețin astfel de funcții (în cadrul organizațiilor mici, administratorul se suprapune cu programatorul, simplificându-se astfel problemele legate de gestiunea întregii rețele).

Principalul serviciu care necesită o personalizare este web-ul, celelalte servicii (poștă electronică, transfer de fișiere, etc., etc.), fiind mai puțin complexe, beneficiază în general de un software ce acoperă toate problemele care pot apărea.

Serviciul de web are însă un tratament special sub două aspecte: interactivitatea cu utilizatorul și interfața cu bazele de date. Deși cele două aspecte au în general legătură una cu cealaltă (interactivitate apare și acolo unde unui utilizator i se cere să completeze un formular, care apoi să fie adăugat unei baze de date), din punctul de vedere al programatorului ele sunt totuși distincte; celui de-al doilea aspect (interfața cu bazele de date) îi este rezervată secțiunea următoare, așa încât restul prezentei secțiuni se va concentra asupra primului.

Interacțiunea cu utilizatorul presupune un schimb bidirecțional de informații. De fapt, însăși protocolul HTTP (cel care stă la baza serviciului web) implică un schimb bidirecțional de date: clientul trimite pachete de date prin care cere serverului o anumită pagină, iar serverul satisface cererea acestuia. Nu acesta este însă genul de interacțiune avut în vedere aici, ci posibilitatea utilizatorului de a completa formulare tip, sau de a adăuga un comentariu la un text, sau de a fi direcționat înspre o anumită pagină funcție de una sau mai multe opțiuni selectate de el în timpul navigării, etc.

Este, după unii, trecerea de la paginile statice (cu un conținut fix, întotdeauna același) înspre paginile „vii", dinamice (cu conținut ce poate diferi între două accese succesive). O parte din interactivitate este inclusă în cadrul HTML-ului (realizarea de formulare), o altă parte necesitând însă tratamente speciale — altfel spus: programare.

Totodată este de remarcat faptul că, exceptând bazele de date, în general nu este nevoie de programe prea mari pentru a rezolva problemele care apar, ci mai degrabă de programe scurte, orientate strict pe necesitate. Acest fapt a atras după sine soluția limbajelor interpretate (fișiere batch, script-uri), neeliminând totuși varianta limbajelor compilate.

Pentru ca lucrurile să se complice și mai mult au apărut și două variante de implementări din punctul de vedere al locului unde rezidă programul / script-ul: pe server (și atunci vorbim de SSS — Server Side Script) sau pe partea de client (CSS — Client Side Script).

Pe partea de client există (până în momentul actual) următoarele soluții: JavaScript, VBScript (un subset al lui Visual Basic), applet-uri Java sau controale ActiveX. Practic, avem de-a face iarăși cu două abordări: script-urile (JavaScript și VBScript) sunt trimise în format sursă la client (incluse printre tag-urile HTML) unde sunt interpretate, în timp ce applet-urile Java și controalele ActiveX sunt trimise către client într-o formă precompilată urmând să fie executate de către navigator.

(Între paranteze fie spus: nu toate acestea tehnologii sunt disponibile pe oricare dintre navigatoarele folosite: Internet Explorer (Microsoft) încurajează utilizarea VBScript și a controalelor ActiveX, dar suportă deasemenea applet-urile Java și o variantă mai modestă de JavaScript (numită JScript); pe de altă parte Navigator/Communicator (Netscape) încurajează utilizarea JavaScript și a applet-uilor Java, nesuportând VBScript-ul și nici controalele ActiveX. Totuși, produsul Netscape este mai răspândit decât cel al Microsoft-ului, ceea ce-i și permite dealtfel ignorarea tehnologiilor promovate cu greu de Microsoft.)

Pe partea de server lucrurile prezintă o altă abordare. Serverul execută un anumit program (script) de la care preia ieșirile (output-ul) și îl trimite clientului; de aceea, programul respectiv este responsabil cu generarea unei ieșiri în format HTML. Între server și programe există o modalitate standard de interfațare, și anume CGI-ul (Common Gateway Interface).

Deoarece programele executate se prezintă ca entități total independente de software-ul ce asigură serviciile de server, ele pot fi rezultatul programării în orice limbaj de programare, cu condiția de a exista un compilator al acestuia pentru sistemul de operare pe care rulează serverul. Așadar, nu se mai pune problema suportării de către programul de server (din nou, cele mai importante produse aparțin lui Netscape și Microsoft) al limbajului de programare, ci de suportare a acestuia de către sistemul de operare pe care rulează serverul. Totuși, ultima perioadă consemnează și eforturi de implementare a unor script-uri care sunt înglobate direct în documentele HTML, și sunt executate de către server înainte de a fi trimise clientului, ambele firme care domină actualmente domeniul oferind soluții proprietare: Active Server Pages (Microsoft) și LiveScript (Netscape).

Așadar, programatorul este confruntat cu o foarte mare paletă de opțiuni din care trebuie să aleagă, sarcina lui fiind astfel îngreunată. În principal, programatorul se adaptează la limbajele/script-urile suportate mai bine de către softul de server utilizat, ceea ce duce la creșterea în importanță a deciziei de achiziționare a acestui software, decizie care este luată de obicei în faza de proiect, atunci când sunt definite problemele care vor trebui efectiv rezolvate.

În concluzie: programatorul pentru intranet nu mai este confruntat cu proiecte de dimensiuni mari (dispare aproape cu totul lucrul în echipă), dar are în schimb nevoie de cunoștințe mai diversificate în zona limbajelor de programare utilizate (trebuie să realizeze care dintre variantele ce le are la dispoziție îi rezolvă mai ușor și mai repede problema).

## Baze de date

Orice organizație, fie ea cât de mică, care folosește un computer are una sau mai multe baze de date de care face uz. Și asta deoarece bazele de date au aplicabilitate într-o mulțime de sectoare: financiar, administrativ, resurse umane, și — în general — oriunde este nevoie de o acumulare de date statistice. Această omniprezență a lor a generat un interes sporit ceea ce a și dus la apariția unor motoare de baze de date (soft optimizat, care știe să execute câteva comenzi asupra unui anumit tip de bază de date) și a unui standard privind limbajul de interogare al bazelor de date: SQL — Structured Query Language. Din fericire, chiar dacă există o mare varietate a motoarelor de baze de date pe piață, perioada mai îndelungată de existență a acestora a dus la acceptarea anumitor standarde care sunt respectate de marea lor majoritate. Unul dintre aceste standarde este și specificația ODBC (Open DataBase Connectivity) concepută de Microsoft, dar care este actualmente acceptată ca un standard de facto în domeniu. Pentru programator este important acest aspect, el nefiind obligat să învețe să lucreze cu fiecare dintre motoarele de bază utilizate în cadrul companiei.

Administratorul de baze de date pune la punct modelul conceptual al unei baze de date, ajută la implementarea acestuia și gestionează apoi integritatea și accesul la datele acumulate. Munca lui se complică puțin, în măsura în care trebuie să se conformeze

metaforei navigatorului (să țină cont de specificul interfeței web), dar mai ales problemelor de securitate mai deosebite care pot apare; de cele mai multe ori la capitolul securitate are loc o colaborare apropiată între administratorul de baze de date și cel al rețelei (intranetului).

Programatorii au o situație care poate părea mai simplă, și asta deoarece ei trebuie să se concentreze doar pe soluțiile de programare SSS (Server Side Script — adică cele de pe partea de server), partea de la client fiind de obicei foarte simplă. Simplitatea este aparentă doar. În realitate, accesul la o bază de date stufoasă necesită realizarea mai multor scipt-uri, care să poată să-și împartă foarte exact sarcinile — reapare munca în echipă. Deasemenea oferta de produse pe care le pot utiliza este foarte mare: de la programarea clasică (C++, C, Pascal, etc. & compilare) via CGI, la produse gateway (dbWeb, Cold Fusion — acestea știu să execute anumite loturi de comenzi; ele însele oferind o modalitate de apelare a metodelor care execută un lot și returnează un document formatat HTML), sau script-uri incluse direct în documentele HTML (Active Server Pages sau LiveScript).

## Tendințe

Principalele tendințe actuale s-ar rezuma în puține cuvinte: Java, data warehouse (depozite de date), NC (network computer — computer de rețea) și extranet. Câteva cuvinte în plus despre fiecare:

Java — este numele limbajului cu cea mai uimitoare evoluție din istoria limbajelor de programare; cu numai doi ani în urmă puțini erau aceia pentru care Java spunea ceva. În momentul actual, Java este întâlnit în foarte multe locuri: limbaj de programare puternic (orientat pe obiecte, suportă nativ programarea concurentă, are facilități de colectare a reziduurilor de memorie); suport puternic pentru programare: JDK (Java Development Kit, ajuns la versiunea 1.1 — librării de clase obiect), JavaBeans (standard pentru realizarea de componente software distribuite), JDBC (Java DataBase Connectivity — implementarea ODBC cu Java); script interpretat de navigatoare (JavaScript, JScript); chiar cipuri care interpretează nativ instrucțiuni Java (microJava, picoJava). Majoritatea eforturilor de dezvoltare a întregilor tehnologii legate de Java au fost depuse de firma Sun Microsystems;

depozite de date (data warehouse) — conceptul depozitelor de date reprezintă o evoluție importantă în zona bazelor de date; practic, el reprezintă trecerea de la bazele de date orientate pe tranzacții înspre cele orientate pe analiză. Altfel spus, depozitul de date nu servește atât la gestiunea diverselor entități, cât mai ales la analiza lor — depozitul de date este o unealtă de lucru pentru manager, un suport pentru decizii și nu o resursă pentru contabil.

NC-uri (computere de rețea) — ideea care a dus la apariția conceptului de NC, este legată de complexitatea crescândă a hardware-ului și a software-ului actual; de cele mai multe ori, atât hard-ul cât și soft-ul sunt supradimensionate, ceea ce atrage pe lângă costuri suplimentare și un grad mărit de anxietate din partea utilizatorilor. NC-ul va fi o componentă hardware simplă (cu un cost mai mic de 500$) capabilă să-și încarce toate aplicațiile de care are nevoie din cadrul Rețelei (probabil Internet) la care va fi conectat. Momentan NC-urile sunt încă în faza de specificații, diversele implementări apărute nefiind capabile să se impună. Oracle este compania care depune cel mai important efort în vederea impunerii NC-ului ca unealtă de lucru în cadrul marilor corporații.

extranet — este un nou concept care-și face loc alături de cel de Internet și intranet; el vrea să fie legătura dintre Internet și intranet, adică o zonă care va avea atât caracter privat (acces restrâns la câteva companii), cât și unul public (mai mult de o companie, totuși). Așadar, prin extranet se înțelege utilizarea tehnologiilor Internet în vederea conectării resurselor informaționale a mai multor organisme între care există legături de colaborare. Noul concept aduce cu sine o nouă provocare: structurarea informațiilor pe mai multe nivele: publice, private și mixte; acestea din urmă vor avea mai multe atribute, o aceeași informație putând fi partajată cu o companie colaboratoare, dar nu și cu alta (tot colaboratoare, dar pe alte probleme). Pe de altă parte, simplitatea și puterea tehnologiilor Internet își vor spune cuvântul și în cazul proiectelor comune ale mai multor organisme. ■

*Augustin Moga poate fi contactat la* **amoga@agora.ro**



# GroupWise 5.1

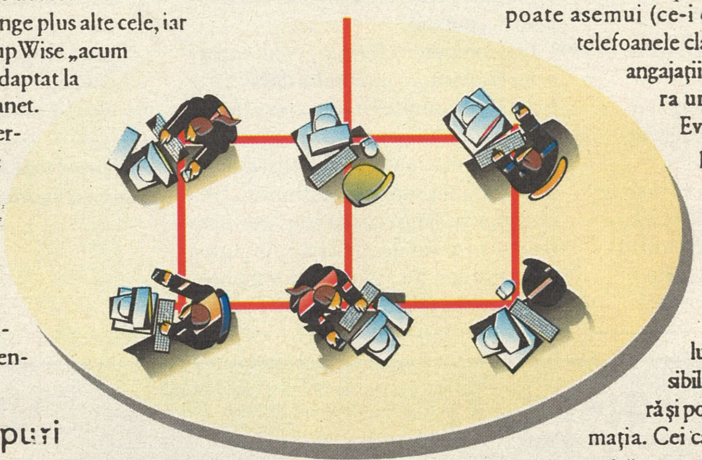
*De Alexandru Elekes*

Expansiunea şi dezvoltarea oricărui domeniu al informaticii la acest sfârşit de mileniu cred că depăşeşte orice previziune şi încet-încet înclin să cred că Toffler a fost un pesimist. Nu că aş vrea să mă hazardez în afirmaţii care-mi depăşesc condiţia de colaborator al revistei, dar tare-mi vine în ultimul timp (şi din ce în ce mai des) uitându-mă la câte un nou soft, să mă întreb şi eu ca ardeleanul în grădina zoologică privind la girafă : Oare chiar există un astfel de animal de-adevăratelea ? Articolului nu este nicidecum un eseu asupra evoluţiei soft-ului, însă dilema unui specialist în informatică, pus în faţa deciziei privind ce soft şi ce sistem de operare va recomanda unui client pretenţios, poate deveni un coşmar. Şi asta din cauza ofertei mari de produse existente, mai multe pe zi ce trece.

## Who`s who ?

Fiecare producător de software are o soluţie despre care afirmă că este cea mai bună şi o recomandă ca fiind şi cea mai potrivită pentru orice ar vrea clientul. Accentul se pune pe lucrul în echipă, pe soluţii multiplatformă şi pe accesul la Internet. Lotus are LotusNotes, Microsoft are Exchange plus alte cele, iar cu voia dvs., Novell are GroupWise „acum într-o noua prezentare“ şi adaptat la noile cerinţe Internet & Intranet.

Totul se învârte în jurul termenului de IntraNet, care chiar dacă în acest moment nu este foarte riguros definit, „grosso modo“ reprezintă infrastructura pe care rulează aceste soft-uri destinate a face lucrul în echipă cât mai comod posibil pentru utilizatori.



## Unelte noi la timpuri noi...

Dacă se depăşeşte o mai veche viziune asupra muncii (după care munca însemnă că, în hale imense, muncitori voioşi în salopete mută dintr-un loc în altul bucăţi mari de fier incandescent) şi se acceptă ideea că munca poate însemna şi ceea ce se face în încăperi civilizate, curate, de către oameni pentru care calculatoarele nu se reduc la ceea ce au văzut la un obscur curs de calificare, ci sunt într-adevăr instrumente cu care se poate proiecta, desena, contabiliza sau se poate conduce un proces de fabricaţie în timp real, atunci picăm peste tema articolului de faţă.

Deci revenind la ale noastre, vom încerca să vedem în câteva cuvinte ce este GroupWise v5.1, însă nu înainte de a spune că am avut ocazia de a vedea şi de a testa produsul prin amabilitatea firmei Novell, care ne-a pus la dispoziţie CD-ul care conţine soft-ul.

Data la care Novell a anunţat în mod oficial apariţia pe piaţă a acestui produs este, sau mai precis a fost, 6 februarie 1997. Adevărul este însă că noul GroupWise vine să înlocuiască mai vechea versiune v5 a aceluiaşi produs, dar cu îmbunătăţirile pe care le presupune folosirea pe un IntraNet, plus accesul la InterNet. Imbunătăţirea s-a făcut pe două planuri esenţiale :

A) produsul a fost optimizat la nivelul interacţiunii produsului în sine cu reţeaua locală pe care se foloseşte, în aşa fel încât să fie mai rapid şi să ocupe cât mai puţin din lăţimea de bandă aflată la dispoziţie prin minimizarea traficului de date.

B) celălalt nivel la care s-au făcut optimizări este cel al utilizatorului. Noua versiune foloseşte interfeţe mai prietenoase, se încarcă mai rapid, necesită memorie mai puţină pe staţia de lucru (şi pe server de asemenea)

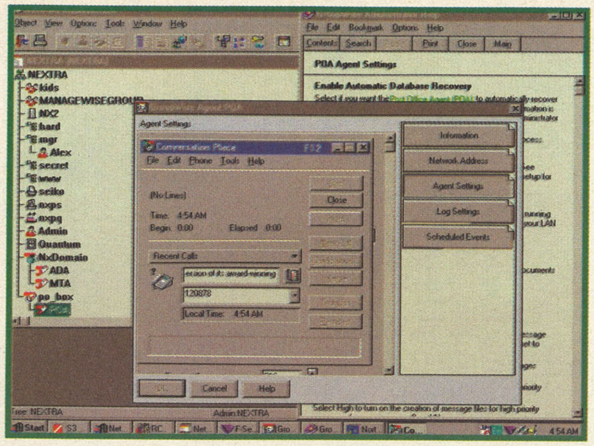
## Ce este GroupWise ?

Ar trebui de la bun început să clarificăm ce este GroupWise. Deci s-ar putea zice că este soluţia oferită de Novell pentru un instrument software ce se poate folosi de către cei care lucrează pe calculatoarele legate într-o reţea locală, pentru a crea un mediu comun de comunicare. Sau dacă ar fi să extrapolăm un pic lucrurile, GroupWise se poate asemui (ce-i drept, cât se poate de forţat) cu telefoanele clasice care permit legături între toţi angajaţii unei companii, oferindu-le acestora un mediu de comunicare eficient. Evident, informaţia ce se vehiculează prin reţeaua telefonică este de natură audio, fără prea mari posibilităţi de a o prelucra (facem abstracţie de modemuri). Oricum, esenţial este să reţinem că se vehiculează astfel informaţie între angajaţi.

GroupWise face cam acelaşi lucru, însă pe lîngă faptul că oferă posibilitatea de comunicare efectivă, mai oferă şi posibilitatea de a stoca şi clasifica informaţia. Cei care utilizează în mod curent poşta electronică vor spune că un program performant de poştă electronică (de ex. Pegasus Mail în versiunea 2.5 pentru Win95), oferă deja astfel de posibilităţi. E adevărat, însă GroupWise mai are în plus nişte posibilităţi neîntâlnite la programele de poştă electronică.

Ca să dau pentru moment numai un exemplu, programul are capacitatea de a gestiona într-o formă electronică agende de lucru (comune şi individuale) pentru toţi utilizatorii. Astfel devine posibilă fixarea de şedinţe de lucru la momente ale zilei care să convină tuturora, fără a fi necesar ca un participant la o astfel de şedinţă să trebuiască să-şi anuleze vreo altă întâlnire deja fixată. Vă daţi seama că prin mijloace clasice acest job este în mod normal al unei secretare care trebuie să fixeze cu fiecare participant la şedinţa de lucru o oră convenabilă fiecăruia, ceea ce poate fi destul de dificil în momentul în care numărul participanţilor la şedinţă este suficient de mare.

Aşadar, în virtutea celor de mai sus, GroupWise s-ar putea zice că este o unealtă de colaborare (sau dacă vreţi, o suprafaţă de colaborare) destinată uzului comun al acelora care folosesc resursele unui Intra-



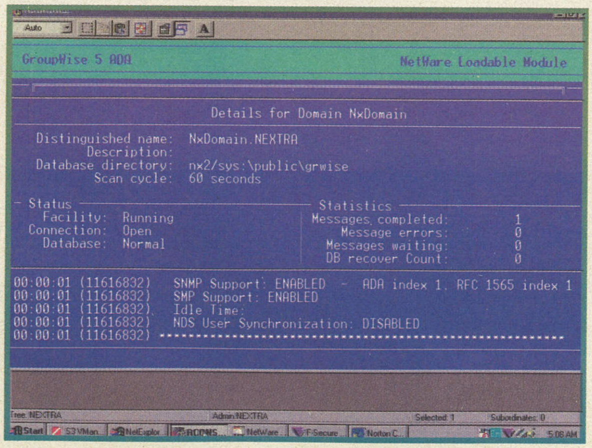
Net. Bineînţeles că pe lângă posibilităţile de lucru în comun, programul oferă şi o mulţime facilităţi individuale acelora care-l folosesc, cum ar fi posibilitatea de a planifica cele 8 ore de lucru într-o manieră foarte riguroasă pe o perioadă oricât de lungă. Cine a văzut cum arată o astfel de agendă, cunoaşte că planificarea timpului şi a diferitelor sarcini de îndeplinit se poate face cu o meticulozitate cazonă, greu de închipuit pentru noi care nu am fost (nu suntem) obişnuiţi cu un stil de lucru specific ţărilor cu adevărat „capitaliste“. Pe de altă parte, consider că, în momentul în care agenda nu este actualizată la zi de către toţi cei care o folosesc, utilitatea întregului program se depreciază foarte mult, în sensul că se pierde tocmai esenţialul din el. Aş îndrăzni să zic aici că se pierde componenta „live“ a produsului, elementul viu.

Este evident că folosirea unui astfel de sistem de lucru are rost şi sens numai în condiţiile în care fiecare dintre cei vizaţi ştie să folosească mulţumitor un calculator şi are o minimă experienţă în lucrul cu Windows. Sau dacă-şi permite o secretară pentru asta. Însă acest ultim caz contravine flagrant filozofiei programului. Şi o altă condiţie cvasiobligatorie este aceea că fiecare utilizator să aibă calculatorul propriu cu o putere de calcul rezonabilă.

Acum, după ce am stabilit ce este GroupWise, vom încerca să trecem în revistă posibilităţile oferite, precum şi câteva consideraţii de ordin tehnic.

## Ce mai ştie ?

Ca şi predecesorul v5, şi actuala versiune v5.1 în mod implicit oferă, prin ceea ce se cheamă Univesal Mailbox, facilităţi de management a documentelor inter-platformă, soluţii avansate pentru e-mail, calendar general şi individual, posibilităţi de înregistrare şi redare a mesajelor audio, fax şi acces la Internet. Posibilitatea accesului la Internet în acest context nu înseamnă surfing, ci mai

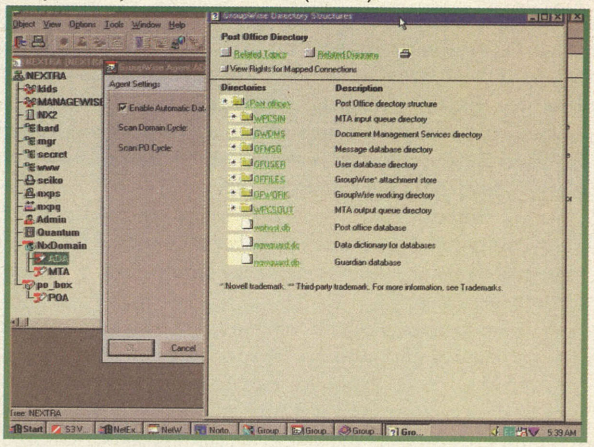



degrabă accesul la Universal Mailbox cu un browser grafic obişnuit, via HTML.

Aşa cum se poate observa din imagine, toolbar-ul este împărţit în patru zone distincte: Unelte, Expediere, Listare şi Vizualizare. Denumirile din această enumerare se referă la acţiunea de executat asupra unui mesaj oarecare (fax, e-mail etc) iar aceste zone la rândul lor conţin butoane care permit acţiuni şi mai specifice, ca tipărire, căutare, vizualizare etc. Nu vom intra în detalii, deoarece oricum nu acesta este scopul articolului, ci acela de a prezenta utilizarea produsului iar dacă cineva-l are pe calculator, va fi plăcut surprins când va constata că folosirea lui nu este deloc complicată iar help-ul impreună cu scurtele „lecţii“ incorporate oferă un excelent sprijin pentru început.

Folder List este fereastra din stânga, de unde se poate selecta cu ce anume se doreşte să se lucreze. Aşa cum se poate şi vedea, elementele de la care se poate porni sunt cutia poştală, mesajele trimise, calendarul, agenda de lucru, proiectele curente în lucru, bazele de date proprii şi coşul de hârtii.

Produsul este un software foarte performant şi sofisticat, deşi cred că fiecare produs are plusuri şi minusuri şi depinde numai de noi cât de mult vrem să scoatem în evidenţă un astfel de plus sau minus. Oricum, iată enumerate aici standardele Internet pe care GroupWise le implementează în mod implicit : TCP/IP, HTTP, HTML, SMTP/MIME si LDAP (client), cu suport pentru IMAP4, POP3, NNTP, S-MIME si LDAP (server).



## Cerinţe hard & soft

Pentru a putea instala şi rula GroupWise 5.1 este necesar ca în reţea să aveţi cel puţin un server NetWare v4.1 sau mai „mare“, care va fi şi locul unde se va instala programul. Pentru a putea face instalarea sunt necesare drepturi de supervizor pe serverul pe care se face instalarea. Instalarea în sine constă din 4 faze distincte :

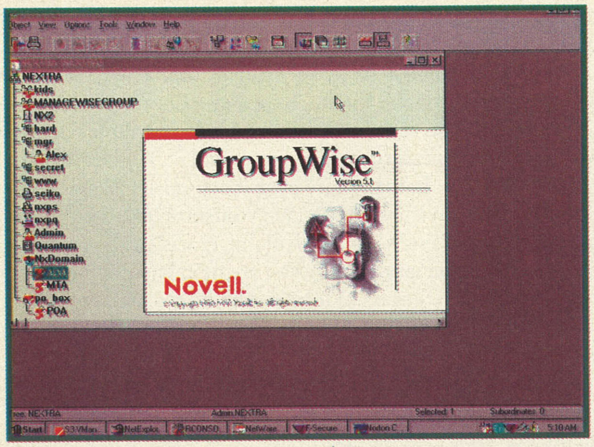
1) se colectează informaţie despre sistemul de operare şi reţea;
2) se creează sistemul GroupWise;
3) se instalează agenţii şi interfeţele;
4) se face personalizarea softului client care rulează pe staţii.

De notat aici că pe staţii există două tipuri de instalări :

a) cu softul aflat pe server, care necesită 5 MB de spaţiu pe HDD şi
b) cu softul aflat pe staţie, unde sunt necesari 24 MB de HDD iar pe timpul rulării procesului de instalare cca. 40 MB. Pe parcursul instalării se poate alege pe server locul în care GroupWise va fi instalat, în aşa fel încât toţi utilizatorii să aibă un acces corespunzător la el.

Odată creat sistemul de pe server, denumirile date entităţilor majore ale programului (sistem, cutie poştala) nu se mai pot schimba ulterior.

Important : În cazul în care pe reţea NetWare, Administrator-ul




este o versiune mai veche, acesta se înlocuieşte cu unul mai nou, după cum se poate vedea şi din imagine. Versiunea Administratorului nou instalat este 4.11.11, care este făcut în aşa fel încât să poată lucra „în totală cunoştinţă de cauză“ cu GroupWise 5.1.

## Agenţi

Daca vom arunca o privire peste NetWare Administrator - aşa cum se poate vedea şi în imagine - după instalarea programului se constată că NDS-ului i s-au adăugat câteva elemente noi. La fel şi cu consola serverului pe care am făcut instalarea. După ce se porneşte sistemul (lânsând manual GRPWISE.NCF) apar 3 noi console. Este vorba în ambele cazuri despre agenţii specifici GroupWise care rulează pe serverul Novell pentru cazul de faţă.

Observaţie : GRPWISE.NCF este un fel de fişier .BAT pentru NetWare şi după cum probabil bănuiţi, el este acela din care se încarcă cei trei agenţi pe care-i enumerăm mai jos.

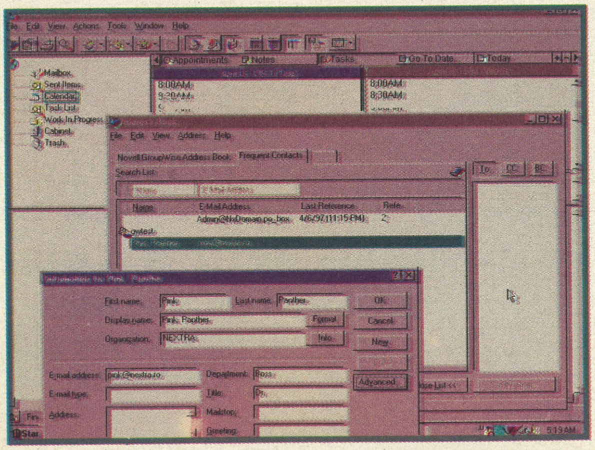
Aceşti agenţi care rulează pe server şi au consola proprie ar fi :

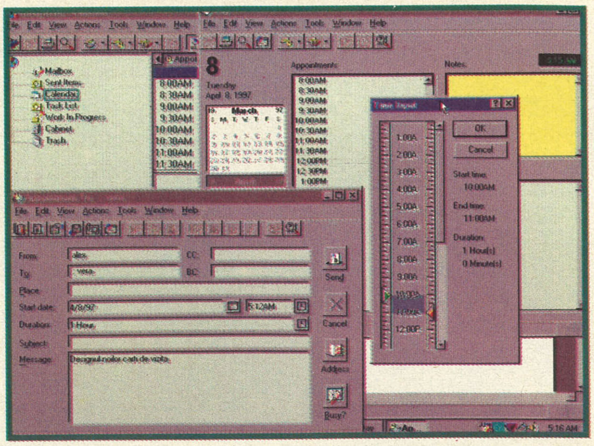
POA - Post Office Agent - este „managerul“ unui Post Office (oficiu poştal) şi are rolul de a actualiza bazele de date ce conţin diferitele mesaje.

ADA - Administration Agent - este un agent de administrare aşa cum rezultă şi din nume şi este specific pentru un domeniu GroupWise. Rolul agentului este de a actualiza informaţiile legate de utilizatori, cum ar fi adrese, proprietăţi etc.

MTA - Message Transfer Agent - este specific unui domeniu GroupWise şi menirea lui este de a ruta diferitele mesaje între domeniile GroupWise existente şi „oficiile poştale“.

Ar fi poate bine să stabilim aici încă odată, că prin mesaje se înţelege orice informaţie coerentă transmisă sub o formă oarecare, specifică unui tip dat de mesaj. În virtutea acestei definiţii şi faxul şi e-mailul se pot numi la modul generic : mesaj. Totuşi există o





„nuanţare“ a mesajelor, prin care se stabileşte că mesajele pot fi mesaje administrative sau mesaje utilizator. Primele sunt cele cu ajutorul cărora se face managementul întregului sistem de poştă, iar ultimele sunt acelea care poartă informaţia propriu-zisă de la o cutie poştală la alta, de la un utilizator la altul. Ba mai mult, unele mesaje administrative sunt generate de GroupWise iar altele sunt generate fie în mod nemijlocit de către utilizatori, fie sunt o consecinţă a unor acţiuni sau decizii administrative luate de utilizatori.

Acum că am aflat diferenţa între aceste două tipuri de mesaje putem să ne imaginăm cum interacţionează agenţii între ei. Înainte de a trece mai departe precizăm - numai pentru discuţia de faţă - că agenţii despre care tot vorbim aici sunt în fond nişte NLM-uri ca toate celelalte, încărcate pe un server NetWare.

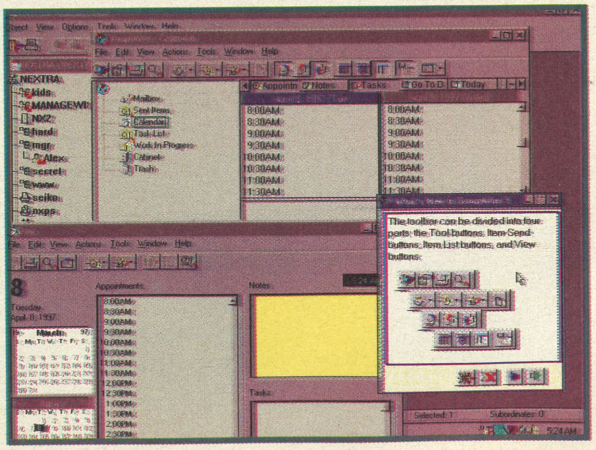
Aşadar MTA rutează mesajele utilizator către POA iar mesajele odată ajunse în oficiul poştal, POA „ştie“ în ce cutie poştală să pună fiecare mesaj preluat de el.

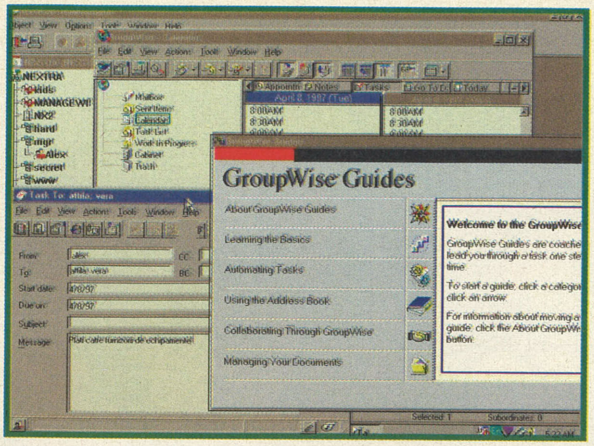
Tot MTA rutează mesajele administrative către ADA, care îndeplineşte „sarcini administrative“ şi are capacitatea de a interveni în configuraţia sistemului GroupWise.

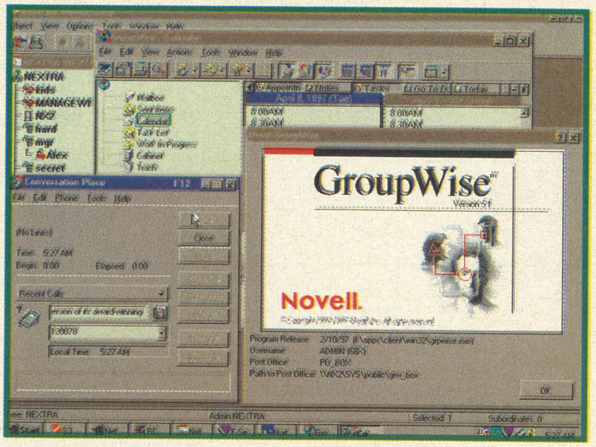
## Siguranţă şi fiabilitate

Sunt două cerinţe pe larg discutate de comunitatea celor ce folosesc orice fel de sistem de poştă electronică, de la simplul elm şi până la cele mai sofisticate, şi nu cred că discuţiile se vor termina prea curând.

În 20 martie 1977, Novell, Inc. a făcut publică ştirea conform căreia GroupWise 5 a trecut de testele la care a fost supus în vederea verificării securităţii lui de către U.S. Department of Defense (DoD). Îndeplinirea condiţiilor cerute de protocolul de conformitate DMS (Defense Message System) înseamnă ca satisface cerinţele necesare folosirii lui de Forţele Armate ale USA. Ceea ce cred că este satisfăcător şi pentru o întreprindere economică, oricât de secre-






toasă ar fi acea întreprindere.

Fiabilitatea ? Nu am aflat prea multe despre fiabilitatea produsului în speţă, însă nu văd de ce n-ar avea fiabilitatea pe care de nenumărate ori o dovedesc produsele de la Novell.

Pur si simplu nu văd vreun motiv pentru care Novell să fi renunţat la un anume grad de fiabilitate cu care utilizatorii de NetWare sunt obişnuiţi. Dimpotrivă... Oricum, pe perioada testelor pe care le-am făcut şi pe parcursul instalării, nu am întâmpinat absolut nici o problemă şi totul a decurs fără nici cel mai mic mesaj de eroare.

## Parlez vous GroupWare ?

Ca si sistemul de operare Novell NetWare v4.xx sau MS Windows, GroupWise a fost „internaţionalizat“ ca să poată fi folosit şi de cei care nu sunt vorbitori de limbă engleză. Astfel, versiunile în engleză şi germană sunt de-acum disponibile şi urmează să apară în scurt timp (neprecizat de Novell) versiuni în limbile franceză, spaniolă, olandeză, italiană, japoneză, chineză, rusă, suedeză etc.

Pe lângă faptul că internaţionalizarea aduce mai mulţi clienţi, uneori mai aduce şi confuzie şi incoerenţă între denumirile nu totdeauna bine traductibile. Însă cred că în acest caz internaţionalizarea este de-a dreptul binevenită. Mă gândesc la faptul că un administrator de reţea, care în general are în grija lui sistemul de operare, este puţin probabil să nu înţeleagă engleza, care în lumea informaticii este un standard „de facto“, deci în cazul sistemului de operare NetWare tradus în alte limbi, personal nu prea văd rostul internaţionalizării. În schimb la un produs destinat utilizatorilor care nu sunt experţi în informatică, cred că a face produsul să vorbească pe limba utilizatorului este un lucru foarte bun şi scuteşte utilizatorul de o grijă suplimentara : a învăţării limbii engleze.

## Cât costă ?

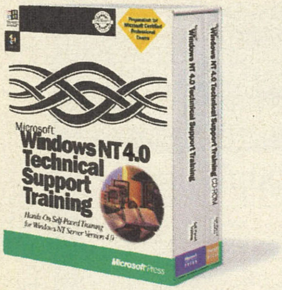
Iată o întrebare la care răspunsul s-ar zice că este mai degrabă „solid“ decât „accesibil“. O licenţă de 5 utilizatori se poate cumpăra cu 718 $ iar una de 250 de utilizatori cu 32.625 $. Evident un astfel de preţ presupune de la sine calitate şi suport tehnic pe măsură. De care lucrari personal nu mă îndoiesc. Dar exista şi o veste bună pentru unii : şi anume că pentru cei care fac doar upgrade de la versiunea 5 la 5.1, GroupWise v5.1 este gratuit. Aşa să fie !

## Înainte de a încheia

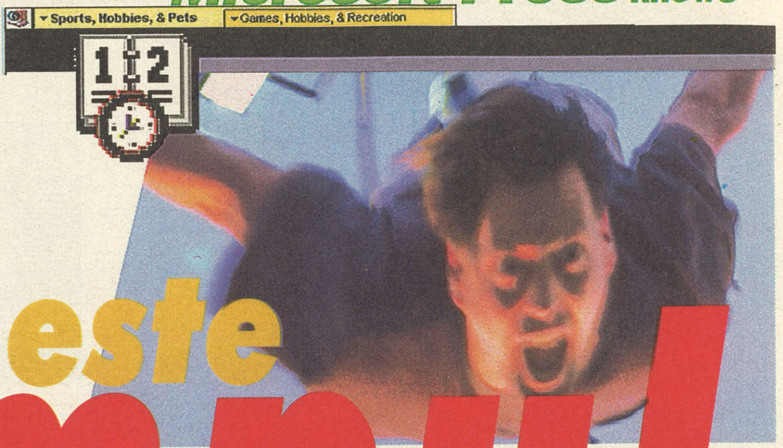
...aş vrea să precizez că este foarte dificil să explici într-un articol nişte lucruri care nu s-ar putea descrie nici în douăzeci de articole. Aşadar, cei care vor să ştie mai multe se pot adresa unui distribuitor Novell, sau şi mai bine pot să viziteze **http://www.novell.com /groupwise/** de unde se pot obţine informaţii mult mai amănunţite împreună cu câteva critici (favorabile) produsului, găsite prin diferite publicaţii. Enjoy...

*Alexandru Elekes este directorul firmei Nextra din Miercurea Ciuc şi poate fi contactat la adresa:* **alex@nextra.ro**






**Microsoft Press** knows




# este timpul

Îți lipsesc. **Ți le-ai dori.** Resursele pentru instruire și certificare Microsoft. **Norocul** tău, **Microsoft Press are soluția**; seturile de resurse și seturile de instruire în ritm propriu care te ajută să **înveți** despre ceea ce ai **nevoie**, atunci când ai nevoie să știi. Indiferent că dorești să-ți **perfecționezi** cunoștințele anterioare sau să-ți creezi un **program de instruire într-un ritm propriu,** vei afla că mai ai și **timp** pentru **viața** ta.




Microsoft® Windows NT 4.0 Network Administration Training
1-57231-439-7

Microsoft® SQL Server Server Training
1-55615-930-7

Microsoft® Windows NT® Server 4.0 Resource Kit
1-57231-344-7

Microsoft® Windows NT® Workstation 4.0 Resource Kit
1-57231-343-9

**Microsoft** Press

AGORA

*Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei* ***Forte Computers****, str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din* ***București****: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; Computer House, str. Grigore Alexandrescu nr.47; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica);* ***Craiova****: INTERCAFENET, Calea București A26 parter;* ***Cluj****: T&M Promedia, str. Doja nr.30*

*Puteți comanda orice carte de la:* ***Computer Press Agora s.r.l.****, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-2300286*

*Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)*

# Cu notes pe Web, folosind
# Lotus Domino

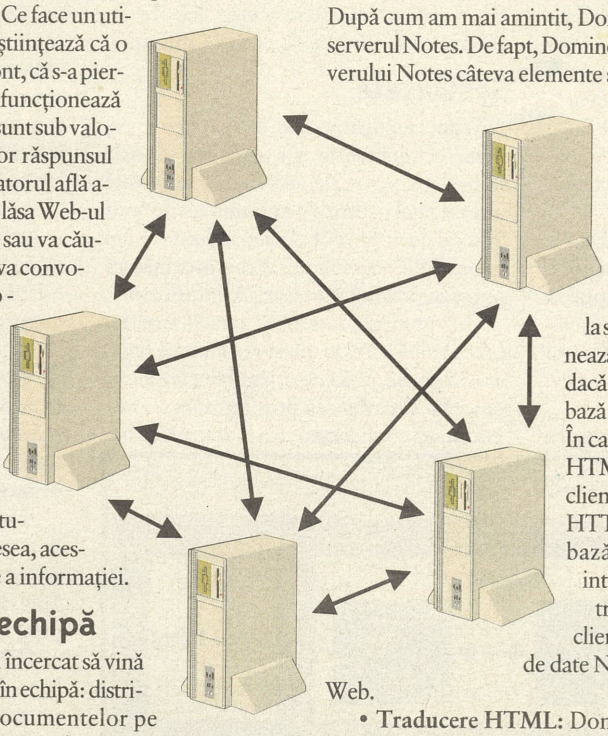
*Domino este un server http care poate transforma Lotus Notes într-un server de Web.*

*De Cristian Nagy*

Tot mai multe firme par să ajungă la concluzia că adevărata valoare a unui sit de Internet sau de intranet rezidă mai puțin în *conținutul* publicat și mai mult în *activitățile* ce sunt automatizate acolo. Este grozav să pui pe intranetul firmei locurile de muncă vacante, dar este mult mai folositor să ai pe Web un sistem de examinare și evaluare a candidaților.

Popularitatea de care se bucură Internet-ul și Web-ul se datorează - în bună măsură - posibilității de a oferi individului (angajat, client, partener de afaceri) acces direct la informații utile. Dar următorul lucru pe care-l face, în mod natural și inevitabil, utilizatorul, este să se mire: „Interesant. Da' acu' ce facem ?". Cu alte cuvinte, ce poate face utilizatorul cu aceste informații? Ce face un utilizator atunci când situl de Web îl înștiințează că o extragere depășit disponibilul unui cont, că s-a pierdut un colet, că o linie de producție funcționează sub parametrii doriți sau că vânzările sunt sub valorile estimate ? În majoritatea cazurilor răspunsul este *nimic*. În momentul în care utilizatorul află această informație utilă și importantă va lăsa Web-ul de-o parte și va pune mâna pe telefon sau va căuta pe cineva cu care să se consulte sau va convoca o ședință. Un asemenea sit de Web - intern sau extern - este extrem de departe de potențialul real.

Și ar mai fi de remarcat un fapt semnificativ: pe lângă faptul că paginile de Web „contemplative" devin tot mai puțin interesante, se constată și o creștere sensibilă a costurilor impuse de întreținerea și actualizarea informațiilor de pe un sit; adesea, aceste costuri depășesc costurile de creare a informației.



## Lotus Notes și lucrul în echipă

Lotus a fost una dintre firmele care au încercat să vină în întâmpinarea necesităților de a lucra în echipă: distribuirea informației, transmiterea documentelor pe traseele impuse de tipul lor, controlul strict al versiunilor, posibilități vaste de comunicare prin mesaje electronice, colectarea și sistematizarea rezultatelor muncii și multe altele.

Lotus Notes este binecunoscut pentru facilitățile sale deosebite în ceea ce privește lucrul cu un mare număr de documente: organizare, sortare, căutare, controlul versiunilor, fluxul documentelor, e-mail, replicare. Pentru a putea transforma Notes într-un server de aplicații Internet, Lotus a elaborat Domino.

## Ce este Domino ?

Domino este un serviciu ce poate rula peste orice server Notes Release 4.x. Tehnologia Domino extinde „bătaia" aplicațiilor Notes către Web, permițând însă elaborarea aplicațiilor și administrarea serverului de sub Notes.

Deoarece „știe" HTTP, HTML, precum și alte standarde și protocoale Internet deschise, Domino permite oricărui client Web să acceseze și să interacționeze cu aplicațiile Notes de pe un server Notes. Și aceasta, folosind toate oferite de Notes cum ar fi baze de date, securitate, mesaje electronice, fluxuri de lucru, replicare și tehnologii de proiectare a aplicațiilor - inclusiv limbajul de programare orientate obiect LotusScript..

## Arhitectura Domino

După cum am mai amintit, Domino este un serviciu care rulează sub serverul Notes. De fapt, Domino este un server HTTP care adaugă serverului Notes câteva elemente suplimentare.

- **Serverul HTTP:** Componenta server HTTP din Domino este partea care „vorbește" HTTP și permite clienților Web să comunice cu serverul Notes.
- **Interfața URL:** Interfața URL este protocolul standard prin care clienții Web cer un anumit obiect de la server. Serverul HTTP Domino examinează URL-ul primit în cerere și stabilește dacă cererea se referă la un obiect dintr-o bază de date Notes sau la un fișier HTML. În cazul în care cererea se referă la un fișier HTML, Domino îl „servește" pur și simplu clientului Web, la fel ca oricare alt server HTTP. Atunci când se cere ceva dintr-o bază de date Notes, motorul Domino interacționează cu baza de date fie pentru a obține informația și a o transmite clientului Web, fie pentru a pune în baza de date Notes informația primită de la clientul Web.
- **Traducere HTML:** Domino traduce construcțiile Notes în HTML pentru a permite afișarea în clientul de Web. Această traducere se efectuează „din zbor", în momentul în care este cerută - ceea ce înseamnă că, folosind construcțiile dinamice din Notes cum ar fi vederile (*views*) și formulele, se pot crea situri de Web dinamice.

Este important de subliniat faptul că elementele din Notes care produc o acțiune atunci când se face clic pe ele - cum ar fi butoanele Action - trebuie să devină URL-uri pentru clientul Web. Atunci când efectuează traducerea elementelor Notes în HTML pentru clientul Web, Domino creează URL-uri *automat*, ori de câte ori este nevoie. Aceasta înseamnă că proiectarea întregii aplicații se poate face în Notes, lăsând restul pe seama lui Domino.

Deoarece a fost gândit ca un server de aplicații Web, Domino

ILUSTRAȚII: FLORIN FLOREA © 1996

asigură suport pentru o mare varietate de clienți de Internet: browser-e de Web, clienți POP3 de poștă electronică, clienți de citire a știrilor (*news readers*), precum și pentru alte tipuri de clienți care nu se bazează pe standardele Internet, cum ar fi clienți de poștă electronică bazați pe MAPI, telefoane, pager-e și altele. Și, bineînțeles, Domino asigură suport integral pentru clienții Notes.

În continuare voi face o scurtă trecere în revistă a principalelor servicii integrate în Lotus Domino.

## Depozit de obiecte

În cele mai multe cazuri, inima unei aplicații Web este o bază de date care mai este numită și depozit de obiecte (*object store*). Evident, o bază de date este cea mai bună soluție pentru a administra obiecte - de la tabele relaționale la applet-uri și pagini de Web. Totuși este curios faptul că, în ciuda avalanșei de standarde referitoare la Web, nu există nici unul care să definească un depozit de obiecte sau un container standard.

Domino oferă un depozit de obiecte programabile care este optimizat pentru stocarea, administrarea și regăsirea tipurilor de date complexe, precum și a formularelor (*forms*) sau paginilor. Printre tipurile de date ce pot fi manipulate se numără Rich Text (cum ar fi paginile HTML), imagini (GIF, JPEG), mesaje (cum ar fi SMTP/MIME), obiecte aplicație (ca Java și ActiveX), multimedia (audio, video).

Obiectul de bază dintr-o aplicație Domino este o pagină (sau document). Paginile din depozitul de obiecte Domino pot să conțină alte obiecte, cum ar fi câmpuri sau aplicații. Utilizarea câmpurilor este foarte importantă deoarece permite stocarea paginilor conform unor criterii.

Depozitul de obiecte din Domino elimină necesitatea de a structura, de a urmări și de întreține conținutul sitului de Web.

## Catalog

Pentru aplicațiile Web care merg mai departe de simpla publicare a informațiilor, un catalog (*directory*) este un serviciu vital. Catalogul este determinant pentru identificarea utilizatorilor - atât din cadrul firmei cât și din afară - care sunt implicați în aplicație (adică numele utilizatorilor), unde se află acei utilizatori (adică adresele lor de e-mail) și modul în care se poate ajunge la ei (ca ruta cea mai eficientă sau ruta cea mai ieftină).

Catalogul Domino administrează toate resursele informaționale ale unei aplicații Web, cum ar fi informații despre utilizatori (profile, adrese de e-mail, alte informații), administrarea și configurarea serverului și a bazei de date, mesaje (cum ar fi configurarea MTA, rute alternative), securitate (certificări, controlul accesului), replicare (programare în timp, priorități, căi în rețea).

Toate aceste informații sunt stocate într-o singură bază de date integrată și distribuită. Catalogul se găsește în același depozit de obiecte ca și celelalte obiecte ale aplicației.

## Securitate

Așa cum catalogul permite determinarea persoanelor implicate în aplicație și obținerea de informații despre ele, serviciul de securitate este esențial pentru a determina cât de mult (sau cât de puțin) pot să vadă utilizatorii din informațiile unei aplicații Web și în ce măsură pot să interacționeze cu aceste informații.

În intranetul unei firme toată lumea trebuie să aibă acces la unele documente (cum ar fi manuale, proceduri, regulamente interne). Dar distribuirea prin intranet a unor informații confidențiale (ca propuneri de buget, caracterizări personale, proiecte de produse) poate să devină destul de complicată.

Domino oferă soluții pentru trei nivele diferite de securitate:

- Autentificare: confirmarea identității unei persoane folosind numele de utilizator și parola din catalog;
- Autorizare: permiterea îndeplinirii anumitor acțiuni prin intermediul listelor de control al accesului (ACL) din Domino;
- Criptare: protejarea informației prin SSL (*Secure Sockets Layer*).

Dar controlul accesului la o pagină sau la un câmp este numai o parte a modelului de securitate din Domino. Tehnologia ACL controlează și nivelul de funcționalitate la care are acces fiecare utilizator. Adică, unor utilizatori li se poate permite să modifice sau să actualizeze informațiile unei pagini de Web direct din browser.

## Mesaje și fluxuri de lucru

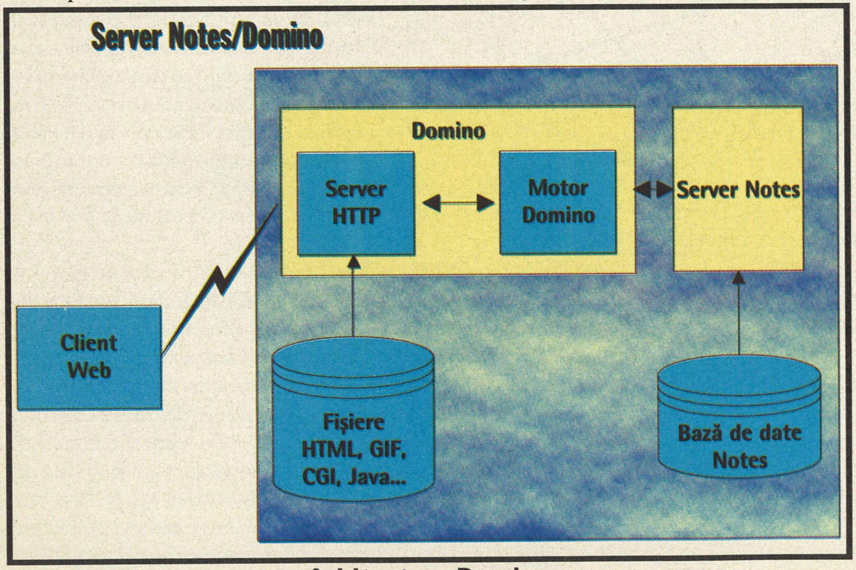
Devine tot mai evident faptul că valoarea adevărată a unui sit de Web nu constă în posibilitatea de a difuza informații generale către utilizatorii unui intranet, ci mai ales în ceea ce pot face utilizatorii cu informația pe care au găsit-o. Cele mai multe situri Web oferă informații, instruindu-i apoi pe utilizatori să părăsească Web-ul și să folosească telefonul dacă trebuie să întreprindă acțiuni bazate pe acele informații. Dacă ai întrebări suplimentare legate de un produs, sună la serviciul de vânzări sau la cel de marketing; dacă înregistrarea ta din fișierul de personal are erori, sună la serviciul de resurse umane; dacă un raport periodic despre producție conține cifre suspecte, pune mâna pe telefon și convoacă o ședință.

Unu dintre punctele forte ale lui Domino este acela că exploatează Web-ul pentru a conduce activitățile generate de către informațiile găsite pe situl de Web. Cele două servicii care permit aceasta sunt cele de mesaje și fluxuri de lucru.

Domino asigură suport pentru cele mai importante protocoale de mesaje electronice și interfețe de programare a aplicațiilor (API). Domino este o platformă excelentă cu agenți de transferare a mesajelor (MTA) pentru SMTP, X.400, cc:Mail și Notes Mail. Serviciile pentru mesaje din Domino asigură suport pentru clienții e-mail care respectă standarde ca POP3, IMAP4, precum și protocoalele VIM și MAPI.

## Replicare

Atunci când implementează infrastructura pentru un intranet, administratorii de rețea au misiunea nu tocmai simplă de a echilibra două costuri antagoniste: cele pentru administrarea serverului și cele legate de traficul prin rețea. Primul factor sugerează că ar fi bine să se centralizeze toate serverele într-un sin-




Arhitectura Domino

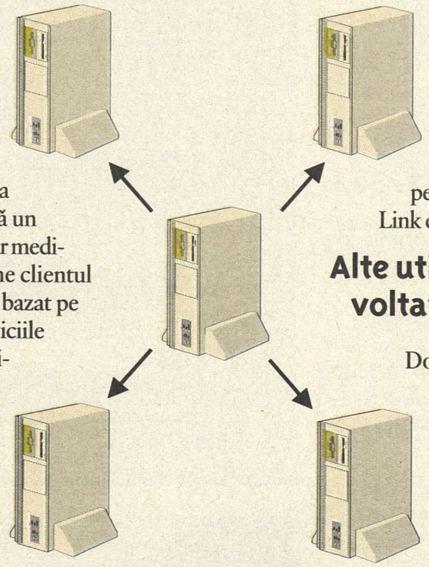
gur nod(ceea ce ar minimiza costurile de administrare) şi să-i lase pe utilizatori să acceseze acel unic server (ceea ce creşte considerabil traficul prin reţea). Cel de-al doilea factor arată că fiecare amplasament ar trebui să aibă propriul server cu o copie a informaţiilor de pe serverul firmei, dar aceasta introduce complicaţii în ceea ce priveşte administrarea serverelor.

Una din cele mai delicate sarcini ale administrării serverelor o constituie necesitatea de a sincroniza informaţiile de pe toate serverele din cadrul firmei. Dacă un utilizator de la Paris modifică o bază de date şi un utilizator de la Medgidia modifică aceeaşi bază de date, cum poate asigura administratorul ca toate siturile să vadă ambele seturi de modificări? Răspunsul la această întrebare se numeşte replicare bi-direcţională.

Până acum, serverele au utilizat o rezolvare oarecum simplistă a sincronizării, numită oglindire, care face pur şi simplu o copie a unui server şi o trimite celorlalte servere - fără a ţine însă cont de faptul că pe acele servere s-au făcut deja modificări. Replicarea bi-direcţională asigură faptul că toate modificările se reflectă în ambele direcţii.

Este important de reţinut că, atunci când se face replicarea bazelor de date Domino, sunt replicate şi toate modificările în catalog.

Procesul de replicare din Domino este extrem de eficient deoarece el este selectiv, poate fi programat să se efectueze la anumite momente şi se poate realiza la nivel de câmp.



## Proiectarea aplicaţiilor Web cu Domino

Există numeroase alternative pentru elaborarea aplicaţiilor Web folosind Domino. Lotus oferă un set de API-uri pentru C, C++ şi Visual Basic. Dar mediul de dezvoltare nativ pentru Domino rămâne clientul Notes. Mediul Notes oferă un cadru de lucru bazat pe formulare ce exploatează complet şi uşor serviciile Domino de depozit de obiecte, catalog, securitate, flux de lucru şi replicare.

Proiectarea sub Notes foloseşte un set de elemente de proiectare intuitive şi flexibile (cum ar fi formularele, câmpurile şi vederile) care se mulează foarte bine pe modelele de pagină şi legătură ale Web-ului. În particular, proiectanţii creează formulare şi le populează cu o varietate de câmpuri care permit interacţiunea cu utilizatorul folosind agenţi, formule şi limbajul LotusScript. Aspectul şi conţinutul formularului sunt convertite automat în HTML şi sunt transmise de către Domino utilizatorului care le poate vedea cu un browser de Web. Odată ce un formular a fost proiectat şi salvat, el este stocat şi procesat ca o pagină din baza de date Domino, putând fi apoi legată la alte pagini prin intermediul aceluiaşi mecanism de legături hipertext utilizat de protocolul HTTP/HTML.

## Proiectare rapidă

Utilizarea formularelor şi a câmpurilor conduce la realizarea rapidă a prototipurilor pentru aplicaţii. Cele trei căi de accelerare a proiectării sunt:

• Se pot crea „din mers“ vederi noi. Deoarece formularele conţin câmpuri, proiectanţii pot să sorteze paginile pe baza valorilor acestor câmpuri. Dacă un utilizator cere să vadă informaţia sortată după criterii particulare, proiectantul nu are altceva de făcut decât să creeze o vedere bazată pe acele câmpuri - o sarcină uşor de îndeplinit. Se păstrează toate legăturile existente între pagini.

• O modificare a unui formular este moştenită de toate paginile care utilizează acel formular. Deoarece fiecare pagină din baza de date se bazează pe un formular, orice modificări ale acelui formular se reflectă automat în fiecare pagină.

• Formularele sunt folosite pentru a crea tipare (*templates*) care servesc drept bază pentru aplicaţii particulare. Aceste tipare conţin toată logica şi toate formatările necesare.

În plus, Lotus Domino conţine şi Domino.Action, un set de aplicaţii ce automatizează crearea aplicaţiilor Internet sau intranet obişnuite.

## Reutilizare

Un alt avantaj al mediului de dezvoltare Notes îl constituie posibilitatea de a refolosi obiecte din alte aplicaţii. Formularele unei aplicaţii (sau părţi ale lor) pot fi utilizate pentru construirea unor noi aplicaţii. Mai mult, o modificare efectuată în tiparul unui formular este moştenită de toate formularele construite pe baza acelui tipar.

## Integrare

Multe aplicaţii impun acces la o varietate de sisteme şi baze de date eterogene. Acestea pot fi integrate prin intermediul platformei Domino.

• Integrare cu baze de date relaţionale. Prin intermediul interfeţei ODBC, aplicaţiile Domino pot să acceseze baze de date relaţionale. De asemenea, Lotus a elaborat extensii pentru LotusScript (numite LSX) care permite o integrare mai bună cu sisteme de baze de date proprietare (cum ar fi Oracle LSX care asigură conectări native la baze de date Oracle folosind SQL Net, SAP LSX, DB2 LSX sau Sybase SQL Server LSX).

• Procesarea tranzacţiilor. Pentru aplicaţii Web care impun interacţiunea cu sisteme bazate pe tranzacţii proiectanţii, utilizează IBM MQSeries Link cu Domino.

## Alte utilitare şi limbaje pentru dezvoltare

Domino asigură suport pentru Java, JavaScript, ActiveX şi alte convenţii.

• Java-proiectanţii pot să includă appleturi Java în aplicaţii. În viitor, Domino va folosi Java pentru implementarea unor agenţi pentru server.

• Biblioteca Domino de clase Java - Lotus va livra un set de clase Java care vor permite exploatarea serviciilor Domino.

• Java Beans - În viitor, clientul Notes va fi un container Java Beans şi Domino va fi un distribuitor Java Beans.

• Limbaje de scripting pentru Internet - Domino poate publica pagini care conţin script-uri în JavaScript şi VBScript.

• CORBA/IIOP - Viitoarele versiuni de Domino vor asigura suport IIOP transparent pentru comunicaţia de la client la server. Adică clasele Java din Domino vor folosi IIOP pentru a accesa serviciile de aplicaţii Domino.

## În concluzie...

Cred că nu greşesc atunci când susţin că soluţia Domino + Notes este cea mai elegantă pentru proiectarea şi întreţinerea unor aplicaţii Web interactive. Mai ales dacă ţinem cont şi de celelalte aplicaţii din familia Domino.Applications: Domino.Action (pentru generarea unui sit de Web), Domino.Merchant (pentru organizarea unui sit dedicat comerţului pe Internet), Domino.Broadcast pentru PointCast (pentru difuzarea informaţiilor într-o reţea PointCast). Dar fiecare dintre acestea reprezintă o altă poveste.■

---

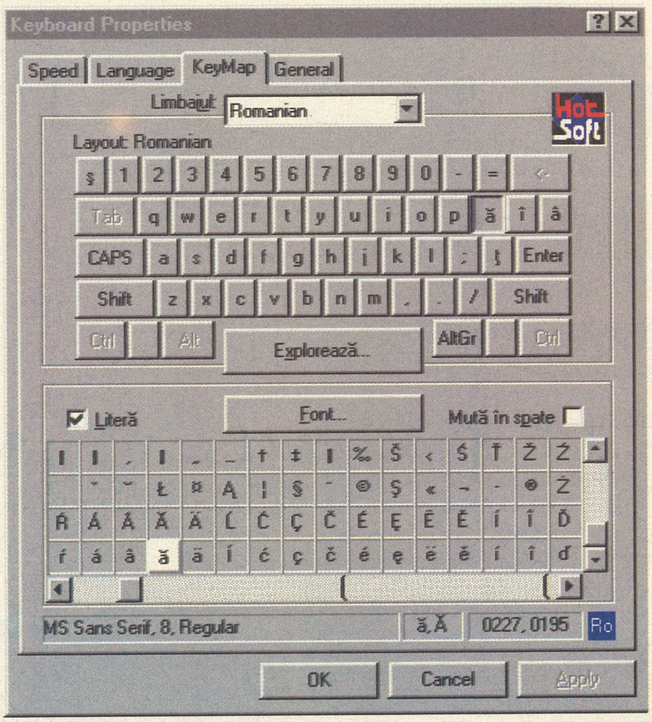
*Dl. Cristian Nagy este redactor şef al revistei PC Report. Poate fi contactat prin e-mail la* **cnagy@agora.ro** *sau la telefon* **065-166516**

# HotSoft KeyMap & Fonts

Add on

Designed for MICROSOFT® WINDOWS'95

VERSIUNEA 2




## KeyMap 2.0

- este utilitarul Windows 95 de care aveți nevoie pentru a scrie comod în orice limbă.
- permite configurarea software a tastaturii în funcție de necesitățile specifice oricărui utilizator.
- pentru fiecare layout atașat unei limbi și pentru fiecare tastă a acestuia, puteți configura 4 caractere ce să fie generate de acesta!
- se instalează și se configurează foarte ușor pentru oricine a mai utilizat un produs Windows 95.
- Vă oferim de asemenea, la cerere, peste 180 de fonturi True Type sau Adobe Type (postscript), conținând toate caracterele specifice limbilor europene cu alfabet latin.

40(0)65-166516
***
www.hotsoft.ro/keymap

HotSoft SRL

**Noul KeyMap 2.0 pentru Win95**

împreună cu peste 180 de fonturi

Disponibile din **15 sept. 1996**

## Doresc să cumpăr produsul, KeyMap2.0.

V-am expediat la BCR Tg.Mureș în contul nr. 4072032198 al S.C.HotSoft SRL Tg-Mureș, 100.000 lei (în care sunt incluse și taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .................................................. din data de ........................., pentru o licență a acestuia.

(Pentru licențe multiple apelați la sediul firmei.)

☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.

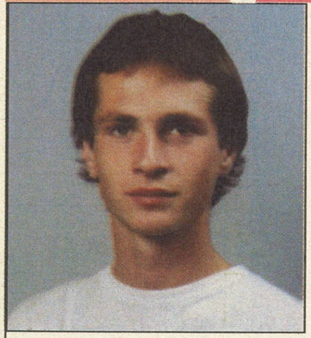
Numele și prenumele: .................................................. Funcția: ..................................................

Firma: .................................................. Adresa: ..................................................

Cod poștal/Localitate: .................................................. Telefon/Fax: ..................................................

Data .................................................. Semnătura ..................................................

Radu Greab



*Standardul PICS oferă o alternativă la cenzurarea de către guverne a informației de pe Net*

# PICS sau autoreglarea funcționării Web-ului

La conferința și expoziția Comdex UK desfășurată recent la Londra, Tim Berners-Lee, „părintele“ WWW-ului și președintele organizației World Wide Web Consortium (W3C), a vorbit despre rolul major pe care îl poate juca Web-ul în activitatea și viața culturală a comunităților locale, a familiilor, a școlilor. În mare, Tim a arătat că, din păcate, familiile, comunitățile sau școlile ar putea adopta o cultură lipsită de adevărate valori, seacă, impusă de alții, care ar încuraja utilizatorii să se ascundă de realitatea de zi cu zi. Aceste comunități ar trebui să folosească Web-ul pentru a-și afirma propriile valori culturale, întărind astfel legăturile dintre membrii comunității. Tim Berners-Lee a mai spus că cei care legiferează nu ar trebui să se amestece în cenzurarea informațiilor de pe Net. Legislatorii trebuie să lase această sarcină în grija părinților sau comunităților, acestea categorisind siturile Web după propriile standarde și tradiții.

Fiecare netățean este interesat de anumite informații și are propria scară de valori culturale. Astăzi sunt disponibile pe Web milioane de documente, dar găsirea acelor documente care îl interesează cu adevărat pe un anumit netățean sau o anumită comunitate și care corespund cerințelor de calitate ale respectivului utilizator este foarte dificilă deoarece nu există în momentul actual un standard larg răspândit în practică ce să facă posibil acest lucru. Acest gol vine să-l umple consorțiul W3C prin seria de standarde tehnice PICS (Platform for Internet Content Selection-Platforma pentru Selectarea Conținutului informației de pe Internet), o specificație care creează suportul tehnic pentru încadrarea informației de pe Web în categorii specifice și pentru filtrarea informației în funcție de interesele utilizatorilor.

Denumirea de PICS o poartă și un grup de lucru la care participă o mulțime de companii din domeniile informaticii, comunicațiilor, publicisticii și creației, asociații de comerț și grupuri de interes public. Inițial, scopul acestui grup era oferirea unui ajutor părinților și educatorilor în restrângerea accesului copiilor în Internet, dar PICS a evoluat în zilele noastre la o infrastructură pentru asocierea de metadate (etichete referitoare la conținut) informațiilor disponibile pe Web, infrastructură care oferă, nu numai posibilitatea filtrării informațiilor accesibile copiilor, ci dovedește că poate avea o utilizare mult mai largă, la protejarea drepturilor intelectuale, la semnarea informațiilor și la protejarea intimității celor care navighează pe Web.

Scopul PICS nu este cenzurarea informației așa cum propun mult hulitul Communications Decency Act al SUA și alte legi, PICS oferă netățenilor posibilitatea să controleze informația pe care o recepționează în surfingul pe Web.

Standardele dezvoltate în cadrul activității grupului PICS creează un cadru pentru:

- autoetichetare: autorii sau cei care publică și distribuie informații le etichetează voluntar conținutul;
- etichetare de către terțe părți: servicii independente de etichetare asociază etichete adiționale conținutului informațiilor create și distribuite de alții;
- ușurință în utilizare: părinții, învățătorii, persoanele care supraveghează accesul altora pe Internet pot folosi etichete și clasificări provenind dintr-o varietate de surse pentru controlarea accesului celor supravegheați.

Ideea de bază care stă la baza infrastructurii PICS este interpunerea între utilizator și documentele de pe Web a unui soft de selecție și filtrare. Când utilizatorul cere un document, programul analizează mai întâi eticheta, sau etichetele, în cazul în care există mai multe, asociată conținutului documentului respectiv și decide dacă documentul trebuie prezentat sau nu utilizatorului.

PICS specifică un format standard pentru etichete, astfel ca aceste etichete să poată fi prelucrate de software-ul de selecție. Această etichetă poate fi furnizată de chiar autorul documentului sau, dacă eticheta autorului nu există sau autorul nu este credibil, soft-ul poate consulta etichetele furnizate de așa numitele servicii de estimare (rating services) oferite de terțe părți. Soft-ul de selecție nu este legat de serviciile de estimare, astfel că produsele și serviciile din ambele categorii pot fi dezvoltate separat.

Etichetele PICS descriu conținutul unei informații prin atribuirea de valori pe mai multe scări sau dimensiuni de estimare a conținutului. Aceste scări sau dimensiuni formează un sistem de estimare (rating system). Fiecare serviciu de estimare folosește un anumit vocabular. De exemplu, Recreational Software Advisory Council (RSAC), la www.rsac.org, și-a adaptat sistemul de estimare pentru jocuri la etichetarea informațiilor de pe Internet și oferă un sistem de

estimare cu patru dimensiuni: nivel de violență, nivel de nuditate, nivel de sex și nivel de limbaj ofensator. O etichetă pentru acest sistem specifică câte o valoare pentru fiecare din cele patru dimensiuni. Un alt serviciu, la Net Shepherd (www.netshepherd.com) oferă un sistem de estimare cu două dimensiuni: grupele de vârstă cărora li se adresează o informație, calitatea prezentării (text, grafică, audio, organizare) unui document. Un utilizator va căuta servicii de estimare cu vocabulare bine alese, care se apropie cât mai mult de propriile criterii de valori în categorisirea unei informații. Mai există și servicii numite birouri de etichete (label bureau), care sunt de fapt niște baze de date cu etichete pentru diferite URL-uri, URL-uri pentru protocoalele HTTP, FTP, Gopher, News și, în curând, pentru canalele de IRC care au un subiect stabil.

Standardul PICS specifică doar formatul etichetelor și protocolul de distribuire a etichetelor, stabilirea vocabularelor cade în grija serviciilor de estimare și a birourilor de etichete, iar filtrarea informațiilor în grija software-ului de selecție.

Stabilirea regulilor de filtrare cade în grija diferitelor comunități, care procedează după propriile reguli: un părinte îi oferă copilului acces doar la anumite documente potrivite cu vârsta odraslei; la clasele care utilizează Internetul în procesul de învățare, profesorul limitează accesul școlarilor doar la siturile care au legătură cu lecția respectivă; în cadrul unei firme, administratorul rețelei locale poate bloca accesul angajaților în timpul orelor de lucru la siturile care ar perturba activitatea firmei, ș.a.m.d. În acest mod, fiecare comunitate își aplică propriile reguli și nu mai e nevoie de politici de cenzurare a informațiilor vehiculate pe Web din partea organizațiilor guvernamentale, lucru destul de dificil de realizat practic. Se ajunge astfel la autoreglarea funcționării Web-ului fără „indicații de sus". Această autoreglare mai e posibilă și prin faptul că se pot stabili servicii de estimare cu o largă acceptare în rândul utilizatorilor și care pot alcătui un top al siturilor neprietenoase, care nu respectă un minim bun simț în publicarea documentelor.

### Sursa fișierului test.html

```
<HTML>
<HEAD>
<META http-equiv="PICS-Label" content='
     (PICS-1.1 "http://pics.netshepherd.com/crc"
              labels ratings (age 2 star 2))'>
</HEAD>
<BODY>
Test PICS.
</BODY>
</HTML>
```

Software-ul care implementează specificațiile PICS se răspândește și constă în clienți (Cyber Patrol, Internet Explorer 3.0, Net Shepherd, Surfwatch), servere HTTP (IBM ICS, Jigsaw), produse de etichetare (NetShepherd).

Și acum, puțină practică. Am ales pentru exemplificare navigatorul Internet Explorer 3.0. Activarea/dezactivarea modulului de filtrare se face din meniul View/Options/Security, prin butonul Enable Ratings/Disable Ratings. La activare vi se cere să setați o parolă de supervizor pentru limitarea accesului la partea de configurare a modulului a persoanelor neautorizate. Din păcate, versiunea cu care lucrez (IE 3.02 pentru Windows NT) resetează modulul PICS după fiecare lansare a navigatorului, configurarea trebuind să fie refăcută manual după lansare. În panelul Ratings se afișează serviciile de estimare disponibile (implicit RSACi). Pentru fiecare dimensiune a serviciului setați valoarea maximă dorită urmărind descrierile asociate. În panelul General puteți schimba parola supervizorului și puteți bloca accesul utilizatorului la siturile care nu sunt etichetate. În ultimul panel, Advanced, adăugați sau eliminați serviciile de estimare și puteți seta birouri de estimare. Eu am instalat serviciul de estimare Net Shepherd în felul următor: am descărcat fișierul de configurare de la adresa http://pics.netshepherd.com/crc/crc.rat și apoi am introdus-o în Internet Explorer. M-am întors la panelul Ratings și am setat următoarele valori pentru sistemul de estimare: pe scara Maturity, în intervalul de întregi [0, 6], am selectat valoarea 2 (Child) ceea ce înseamnă conținut adecvat copiilor cu vârsta cuprinsă între șase și nouă ani. Pe scara Quality, cu valori întregi în intervalul [0, 5], am setat valoarea 1, pentru informație a cărei prezentare grafică este de o calitate îndoielnică.

Următoarea etapă a fost crearea unui fișier HTML care să posede o etichetă PICS. În cadrul unui fișier HTML, eticheta trebuie să se afle în interiorul antetului documentului, deci între tagurile <HEAD> și </HEAD>. Sursa fișierului de test, numit test.html, o puteți urmări în casetă. Eticheta se include în tagul META, specificând că conținutul, de tip PICS-Label, este un element al protocolului HTTP. Ca paranteză, etichetele pot fi cerute de softul de filtrare separat de document, de la același server Web sau de la un alt server. Eticheta exemplu este una foarte simplă și elementele care o alcătuiesc au următoarea semnificație:

- șirul de caractere „PICS-1.1" specifică versiunea 1.1 a specificației PICS;
- URL-ul care urmează este un URL ales de serviciul de estimare ca identificatorul propriu unic;
- identificatorul labels nu are opțiuni, deci această etichetă este specifică doar documentului test.html. Se pot specifica și etichete generice, pentru URL-urile care încep cu un anumit șir de caractere.
- după cuvântul cheie ratings urmează valoarea sau valorile cu care este cotat documentul pe scările sistemului de estimare. În cazul nostru, pentru prima dimensiune sau categorie, identificată prin numele age, avem valoarea 2, iar pentru a doua categorie, identificată prin star, tot valoarea 2. age și star sunt identificatori ai categoriilor Maturity și Quality, identificatori care sunt de obicei o denumire mai scurtă a dimensiunilor.

Și acum, dacă încerc să descarc acest fișier HTML, fie de pe un server, fie de pe discul local, Internet Explorer îmi blochează accesul la acest fișier, deoarece valoarea din document pe scara Quality este 2, iar în configurarea modulului PICS valoarea maximă admisă este 1.

Specificațiile PICS se găsesc pe Web la http://www.w3.org/pub/WWW/PICS/.

Cu siguranță, infrastructura PICS poate juca un rol major în păstrarea și extinderea diversității Web-ului, altfel, dacă această infrastructură (sau alta asemănătoare) nu se impune, Tim Berners-Lee spune că „legislatorii vor impune legi care vor afecta felul în care utilizăm Internetul."■

---

*Radu Greab este student la Universitatea „Petru Maior" din Tg.Mureș și poate fi contactat la* **radu@uttgm.ro**.




## Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare

*Rețele de calculatoare* este introducerea ideală în rețelele de astăzi și de mâine.
Acest best-seller clasic a fost rescris pentru a reflecta schimbările domeniului din anii '90 și cei care vor veni.

Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum, explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).




Subiectele abordate includ:

- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, contolul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.
Alte cărți de succes ale lui Andrew S. Tanenbaum:
*Sisteme de operare: Proiectare și implementare, ediția a doua*
*Sisteme de operare moderne,*
*Sisteme de operare distribuite,*
*Organizarea structurată a calculatoarelor, ediția a treia*

## Vă invităm să răsfoiți cartea în standul nostru nr.3248

Cartea poate fi comandată la tel.: 065-166516, 01-2300286 sau fax: 065-166290, 01-2300286.

# Dicționare

*Dicționarele împânzesc Internetul, în așteptarea clienților*

*de Cristian Matei*

De câte ori nu ne-am trezit în situația că deși am găsit documentația mult căutată, totuși nu o puteam înțelege datorită faptului că este în limba engleză(90%), iar câteva cuvinte cheie care, culmea, conțin tocmai esența documentației, nu le înțelegem. Totul e OK dacă avem prin preajmă un dicționar, dar ce ne facem în situația în care acesta nu e aproape sau nu e destul de cuprinzător?

Una dintre soluții este să căutăm într-un alt dicționar mai mare. Acesta se poate afla în bibliotecă, într-o carte de câteva kilograme sau pe Internet... Problema cu cele de pe Internet este că găsim explicații în engleză, spaniolă, algeriană, greacă, turcă, portugheză, rusește ș.a.m.d. dar nu o găsim în românește. De ce?

Pentru că deocamdată nu s-a găsit nimeni destul de entuziast să facă un site cu ajutorul căruia să putem să ne dumirim și noi ce înseamnă un lucru sau altul. Dar până una alta, pentru a vedea cum se construiește un astfel de site, să vizităm câteva dintre cele existente...

## http://www.netlingo.com

Este cel mai potrivit loc de unde puteți afla semnificația diferiților termeni utilizați pe Internet. Site-ul conține definițiile a sute de cuvinte care fac parte din noul vocabular impus de comunitatea Internet și World Wide Web. Printre acestea se regăsesc și definițiile cuvintelor ActiveX, JavaBeans, MIME, Shockware etc., la care aveți un acces mai rapid printr-un simplu clic pe icoana lor din home page. Dacă nu sunteți siguri pe felul în care se scrie întregul termen căutat, atunci puteți tasta doar primele litere ale acestuia, după care Lingo vă va oferi o listă cu toate cuvintele care se potrivesc.

Pentru utilizatorii de Netscape 3.0 există un dicționar de buzunar care vă permite o mai bună utilizare a acestuia.

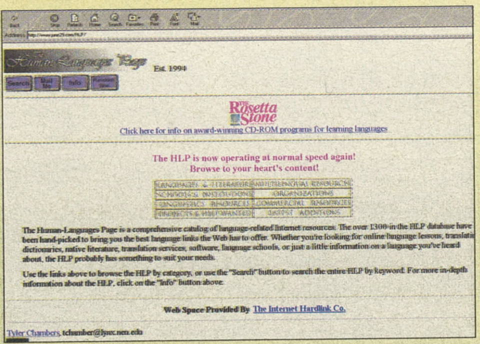
Dacă aveți întrebări, există chiar și o secțiune în care le puteți pune sau citi răspunsurile la cele mai frecvente dintre acestea.

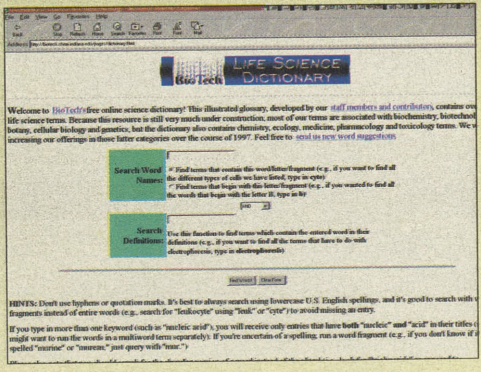



## http://www.june29.com/HLP/

The Human Languages Page a fost fondată în Mai 1994 de către Tyler Chambers, pentru a acoperi lipsa informațiilor de pe Internet, necesare organizațiilor lingvistice. La ora actuală site-ul cuprinde peste 1300 de referințe ce acoperă peste 100 de limbi diferite. Printre acestea, se regăsesc și referințe la dicționare bilingve, cum ar fi dicționar englez-spaniol, englez-german, englez-japonez, ș.a.m.d. (Mă tot întreb de ce nu este și unul englez-român? Poate are cineva vreo idee.) Există și dicționare tri- sau multilingve și chiar dicționare pentru limbi neoficiale, caracteristice doar unor grupuri restrânse.

Pe lângă dicționare, prin intermediul acestui site, pot fi găsite și alte resurse ce au legătură cu organizațiile lingvistice și educaționale.



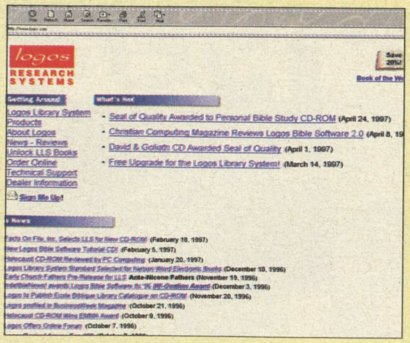




## http://biotech.chem.indiana.edu/pages/dictionary.html

Există multe dicționare dedicate doar anumitor domenii, printre care dicționarele de medicină, farmacologie, a termenilor tehnici , etc.

BioTech ne pune la dispoziție un astfel de dicționar dedicat științei vieții. El conține la ora actuală peste 6000 de termeni (este încă în construcție) din biochimie, biotehnologie, botanică, biologie celulară și genetică. Pe lângă aceste domenii de bază, pot fi întâlniți și termeni din chimie, medicină, farmacologie și toxicologie. Cei interesați pot să sugereze chiar introducerea de noi termeni ce nu există încă în dicționar.

BioTech nu se reduce doar la administrarea unui dicționar, el fiind destinat studenților ce doresc să cunoască mai multe lucruri din toate domeniile care au o legătură cât de mică cu știința vieții, așa că nu ratați ocazia de a-l vizita.

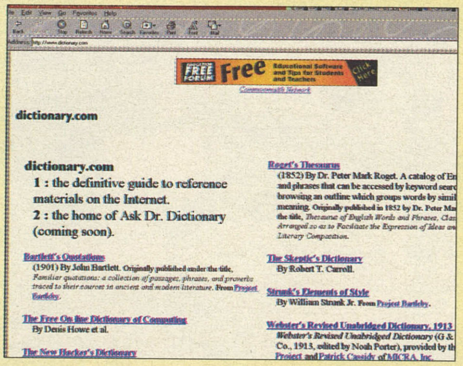


## http://www.logos.com

Unele dintre cele mai utilizate tipuri de dicționare sunt cele bilingve sau poliglote. Pe Internet există o mare variatate din aceste tipuri de dicționare, dar se pare că unul dintre cele mai celebre este cel pus la dispoziție de către LOGO, o companie din Italia. El se bazează și pe noul sistem de operare, dezvoltat de aceeași companie, LOGOSYS - dezvoltat în special pentru domeniul comercial.

Dicționarul poate fi accesat prin intermediul mai multor pagini, realizate în limbile vorbite într-unul dintre orașele Atena, Barcelona, Belgrad, Canton, Cracovia, Istambul, Londra, Madrid, Modena, Montpellier, Munich, Oporta, Padua, Santiago, Sao Paulo și Tel Aviv, având posibilitatea de a face traduceri, tot în /din atâtea limbi.

LOGO și-a dezvoltat și o rețea de traducători ce pot prelucra documente având cu până la 300 000 de cuvinte, zilnic. El a introdus din acest an și un nou sistem de traducere, numit Deja Vu, ce va fi integrat în bazele de date ce conțin dicționarele și documentele companiei.




## http://www.dictionary.com

Dacă aveți un text în engleză (mai ales unul de literatură) acesta este site-ul cel mai potrivit pentru a începe căutările. De aici aveți referințe spre principalele dicționare englezești de pe Internet. Cel mai celebru dintre acestea este dicționarul explicativ Webster, ce poate fi accesat prin intermediul unei interfețe realizată de bsy@cs.ucsd.edu.

Pentru căutări rapide există și două căutătoare de cuvinte, integrate, spre două dicționare Webster.

Tot aici poate fi găsită și o referință spre Barlett's Quotations, o colecție de pasaje, fraze și proverbe din literatura antică și modernă engleză; un dicționar on-line de informatică; Roget's Thesaurus, un catalog de cuvinte și expresii literare; whatis.com, un glosar de termeni de pe Internet, organizați alfabetic și după domenii; The New Hacker's Dictionary, un compendiu al tradițiilor, folclorului și umorului hackerilor ș.a.m.d.

CERF '97
Stand 3321
Pavilion 107

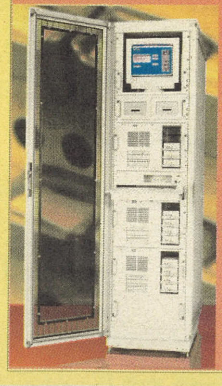
NET BRINEL COMPUTERS

COMPAQ - platforma ideală pentru aplicațiile NOVELL Netware, Windows NT, SCO UNIX

*Servere cu performanță și fiabilitate maxime, optimizate pentru sistemele de operare în rețea*

**ProSignia 200** pentru rețele mici și medii
CPU: P5/166 MHz,
HDD EIDE max 11.4 GB
UW-SCSI max. 27,3 GB

**ProLiant 800 & 2500** pentru rețele medii și mari
CPU: 1 sau 2 PPro / 180-200 MHz
RAM 52-512MB/1 GB
HDD UW-SCSI max. 27,3 GB/270 GB
opțional hot-pluggable



**ProLiant 5000** pentru rețele "mission-critical"
*Cel mai performant server de aplicații al anului 1996*
CPU: 1 - 4 PPro / 166-200 MHz
RAM 64MB-4 GB
HDD max. 301 GB hot-pluggable

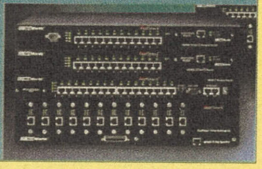
**Caracteristici comune:**
- Instalare asistată a sistemului de operare
- Controller RAID
- Fault-tolerance
- Memorie RAM de tip ECC
- Pre-failure warranty pentru procesor, memorie și HDD

COMPAQ

BRAND-NAMES pentru siguranța dumneavoastră:

COMPAQ, 3COM, SMC, CISCO, US Robotics, AT&T, Belden, Siemon, Panduit

**"Soluții la cheie"** în domeniul instalării și dezvoltării rețelelor de calculatoare și comunicații:
- Servere de aplicații și de fișiere, stații de lucru, plottere, tablete grafice, UPS-uri
- Hub-uri, switch-uri, routere, plăci de rețea, modem-uri
- Echipamente pasive: cabluri UTP și prize cat.5, fibră optică, RACK-uri, patch-panels
- Sisteme de operare, aplicații și software de management



Cluj-Napoca Str. Iuliu Maniu 2
Tel: 064-430280 Fax: 064-430285
e-mail: brinel@re.ro

# SOWAH

Oradea str. Iza 31-33
tel./fax: 059-155.077
fax: 059-436.456, 435.494

Vă invită la:

**CERF'97** 13 - 17.05.1997 București
Pav. 107 Aero. Băneasa

Cu **PGA®** COMPUTER

Visul devine realitate




## 5% reducere de preț

pentru cel care prezintă acest cupon
la cumpărarea unui calculator PGA
de la oricare din distribuitorii autorizați
în perioada 1 mai - 30 iunie 1997

Alba Iulia: GECOM - Bd. 1 Decembrie 1918 nr.103 tel. 058/823546; BIT - str.Arieşului nr.3 058/818010, 818011;
Bacău: MICROSISTEM - str. Mioriței nr.14 tel. 034/171342, 117411;
Baia Mare: SINTEC - str. Unirii nr. 11 A/K tel. 062/436366, 433760;
Botoşani: ELECTRONIC Compley - Calea Națională nr. 275 tel. 031/514823;
Brăila: MOVIS - str. Plevnei nr. 151 tel. 039/611343;
Braşov: ARSENAL GRUP - str. Grădinarilor nr. 16 tel. 068/152351, 150269; HARD TRADING - str. 13 Decembrie nr.90, bl.6 sc.D tel. 068/415559, 162925;
Bucureşti: SOWAH ROMANIA - str. Viitor nr. 106 tel. 01/2107300, 2107799;
Constanța: UNISOFT - Bd. Regele Ferdinand I. nr. 7 tel. 041/615211; 1A+ - str. Griviței nr. 4 tel. 041/660459; ALTAIR SOFT - str. Al. Lăpuşneanu nr. 13 tel. 041- 693677;
Cluj-Napoca: Micro PC - str. Observatorului nr. 1 tel. 064/198263, 438328;
Craiova: DATECH - str. Tehnicii nr. 1 tel. 051/145644; POLISEA - str. Brazda lui Novac bl.52-53 ap.1 tel. 051/152486;
Gheorghieni: SERVER - str. Lacu Roşu nr. 15 tel. 066/161655;
Iaşi: OPEN SYSTEMS - str. Bradului bl. 907 tel. 032/225101, 225141;
Oradea: RO et CO - str. Aurel Lazăr nr. 13 tel. 059/463939, 463940;
Oneşti: U.M. SOFT Republicii nr. 4 tel. 034/315028;
Petroşani: DIGITAL ELECTRONIC - str. Horea nr. 63/C tel. 054/545332;
Piatra Neamț: OPEN SYSTEMS - str. V. A. Urechia nr. 12 tel. 033/233591;
Sf. Gheorghe: HARD TRADING - str. Nicolae Iorga nr. 12 tel. 067/326043;
Sibiu: MILLENIUM str. Constantin Noica nr. 31 tel. 069/437460;
Suceava: SERVICII Informatice - str.G. Enescu nr. 16 tel. 030/216747;
Tg. Mureş: ELECTRO ORIZONT - str. Piața Trandafirilor nr. 43 tel. 065/168808, 166572;
Timişoara: SOWAH ROMANIA - str. Siret nr. 15 tel. 056/221177, 221173; AUTOCOM - str. Brediceanu nr. 8 tel. 056/201919; DATA BIT - str. Brediceanu nr. 8, et. 5 tel. 056/201461, 201473; HECO - str. Tache Ionescu nr. 17 tel. 056- 131585, 201381; MAYON COMPUTER - str. L. Rebreanu nr. 101 tel. 056/161383, 220533;
Tulcea: MICROLINE - str. 9 Mai nr. 1 tel. 040/516369;
Zalău: MAGIC COMPUTER - str. Crinului nr. 3 tel. 060/612130

## 5% reducere de preț

*Ultima versiune Visual C++ de la Microsoft urcă de la ambiţioasele componente ActiveX la sistemele masive întreprinzătoare. De Steve Apiki*

# C++ pe fiecare nivel

Din componente mărunte se fac aplicaţiile client/server puternice. Dacă doreşti să faci componentele mici şi mai mici sau aplicaţiile client/server mai puternice, Visual C++ 5.0 de la Microsoft oferă unelte pe care nu le poţi trece cu vederea.

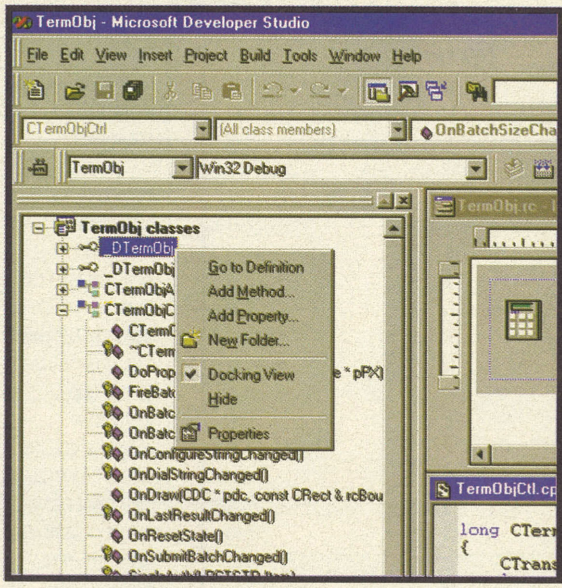
Această versiune îmbunătăţeşte dramatic suportul pentru COM şi ActiveX, ducând miezul tehnologiei Component Object Model de la Microsoft mai departe pe calea dezvoltării. Versiunea 5.0 vine, de asemenea, şi cu un mediu de dezvoltare integrat (IDE), modernizat ce suportă scripturile, un suport pentru Internet mai bun şi un compilator de bază mai rapid şi mai bun. La nivel înalt, ediţia Enterprise deţine unelte vizuale ce simplifică schiţarea interogărilor SQL.

Includerea unui control ActiveX bine proiectat într-o aplicaţie este un lucru sublim. Dar crearea unui control ActiveX - în special unul destul de zvelt pentru a trece printr-o conexiune Internet - nu înseamnă mare lucru. El cere atât experienţă în COM cât şi perfecţiune într-o programare nu prea plăcută.

Visual C++ 5.0 evită câteva dintre cele mai dificile părţi ale dezvoltării COM cu ajutorul bibliotecii Active Template Library (ATL), o nouă soră a lui Microsoft Foundation Class (MFC), ce furnizează un punct de început pentru obiectele COM rapide şi mici. Şabloanele ATL implementează interfeţe COM de bază, are grijă de contoarele de referinţe, şi poate servi ca şi bază pentru controalele ActiveX complete. Obiectele ATL pot fi micuţe. Am construit un control ActiveX funcţionabil de 44 KB; Microsoft spune că un control ActiveX poate fi de numai 28 KB, iar obiectele COM simple pot fi şi mai mici.

ATL este suportat de doi vrăjitori C++, ATL COM App Wizard şi ATL Object Wizard. Aceşti doi vrăjitori generează împreună scheletul codului utilizat pentru a construi obiecte COM, mergând de la servere simple la controale complete.

Visual C++ 5.0 face, de asemenea, şi un client COM mult mai bun decât o făceau versiunile anterioare. Această versiune introduce o directivă #import ce încarcă informaţii de tip bibliotecă în spaţiul numelor. Adăugaţi linia cu directiva import cu numele tipului bibliotecă, şi interfaţa din aceasta este disponibilă imediat cu ajutorul familiarei sintaxe a claselor C++.




**Visual C++ 5.0**
**$499**
(Professional Edition: upgrade from 4.2, $199; Enterprise Edition: $1199)

Microsoft Corp.
Redmond, WA

206-882-8080
fax: 206-936-7329

http://www.microsoft.com/visualc/

Circle 1055 on Inquiry Card.

**Visual C++ 5.0 simplifică dezvoltarea ActiveX prin accesul la metode, proprietăţi şi evenimente folosind ClassView**

| APRECIERI | |
|---|---|
| TECHNOLOGIE | ★★★★★ |
| IMPLEMENTARE | ★★★★ |

Suportul COM, mai bun, se extinde şi la fereastra ClassView din IDE, care în versiunile anterioare te lăsa să gestionezi clase C++. Acum poţi vedea interfeţe COM şi adăuga proprietăţi şi metode. Alte schimbări la IDE includ noi vrăjitori de aplicaţii (AppWizard), suportarea de către IDE a scripturilor prin OLE Automation şi documentaţii bazate pe HTML (mai lente decât la predecesori).

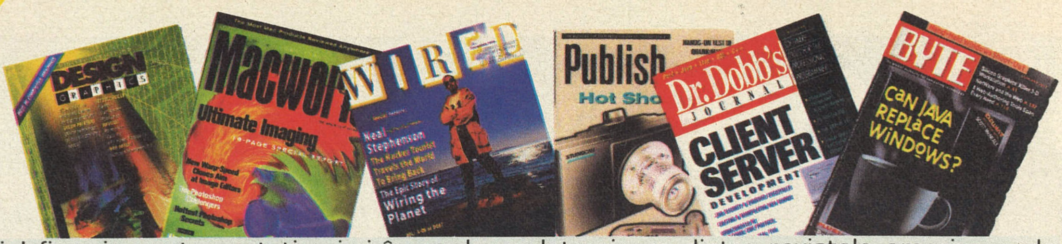
Împreună cu compilatoarele vine o nouă bibliotecă de clase, MFC 5.0. Cele mai semnificative modernizări în MFC sunt suportul pentru Internet şi noua bibliotecă ce acoperă funcţiile WinInet. Compilatorul însuşi ne arată câteva perfecţionări surprinzătoare, cei dau maturitate. Am reconstruit o suită de DLL-uri dintr-un set făcut cu Visual C++ 4.2 şi am obţinut, în medie, o reducere a mărimii cu 6 procente. Microsoft revendică o reducere a mărimii de 5 până la 10 procente şi o creştere a vitezei de 10 procente, în medie, doar prin simpla recompilare dintre cele două versiuni.

Ca şi succesor al celor mai răspândite medii de dezvoltare de sub Windows, Visual C++ 5.0 iese afară din colţul învingătorilor siguri. Dar noua focalizare pe COM şi perfecţionările de performanţă sunt motive bune pentru a face un upgrade. ■

*Steve Apiki este dezvoltatorul şef de la Appropriate Solutions Inc. (Peterborough, NH) şi editor consultant la Byte. Poate fi contactat prin e-mail la* **apiki@AppropiateSolutions.com**

[din BYTE, o publicaţie McGraw-Hill, Inc. Adaptare - *Cristian-Eugen Matei*]

COMPUTER PRESS
AGORA




Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

**NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!**

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

**Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 2300286**.

| TITLU | FRECVENȚĂ | PREȚ |
|---|---|---|
| 3D DESIGN | 12 | 5.93 |
| ACCESS VB ADVISOR | 12 | 7.49 |
| AIXTRA | 4 | 7.43 |
| BOARDWATCH | 12 | 8.93 |
| BYTE | 12 | 5.93 |
| C/C++ USERS JOURNAL | 12 | 7.43 |
| C++ REPORT | 9 | 11.93 |
| CA-UNICENTER ADVISOR | 6 | 8.93 |
| CADALYST | 12 | 5.93 |
| CADENCE | 12 | 5.93 |
| CD-ROM PROFESSIONAL | 12 | 10.43 |
| CIRCUIT CELLAR | 12 | 5.93 |
| COLOR PUBLISHING | 6 | 7.43 |
| COMPUTER ARTIST | 6 | 7.43 |
| COMPUTER GAMING WORLD | 12 | 5.99 |
| COMPUTER GAMING WORLD wCD | 12 | 11.99 |
| COMPUTER GRAPHICS WORLD | 12 | 7.43 |
| COMPUTER PLAYER | 12 | 10.43 |
| COMPUTER SHOPPER | 12 | 7.49 |
| COMPUTER SHOPPER BUYERS CD | | 7.49 |
| CYBER SPORTS | 4 | 7.49 |
| DATA BASE ADVISOR | 12 | 7.49 |
| DATABASE PROG. & DESIGN | 12 | 7.43 |
| DBMS | 12 | 5.93 |
| DBMS 1996 BUYERS GUIDE | | 7.43 |
| DELPHI INFORMANT | 12 | 8.93 |
| DIGITAL VIDEO MAGAZINE | 12 | 7.43 |
| DOS WORLD | 6 | 8.93 |
| DR. DOBBS JOURNAL | 12 | 5.93 |
| DR. DOBBS SOURCEBOOK | 6 | 7.43 |
| ELECTRONIC GAMING MONTH | 12 | 7.49 |
| EMG2 | 12 | 7.49 |
| FOXPRO ADVISOR | 12 | 7.49 |
| GAMEFAN | 12 | 8.93 |
| GAME DEVELOPER | 6 | 8.93 |
| GAME PLAYERS MAGAZINE | 12 | 7.49 |
| GAME PRO | 12 | 7.49 |
| INTERACTIVITY | 12 | 7.43 |
| I-WAY | 12 | 8.93 |
| INTERNET WORLD | 12 | 7.43 |
| INTERNET & JAVA ADVISOR | 6 | 10.49 |
| JAVA DEVELOPERS JOURNAL | 12 | 11.93 |
| JAVA REPORT | 6 | 7.43 |
| LAN MAGAZINE | 12 | 7.43 |

| TITLU | FRECVENȚĂ | PREȚ |
|---|---|---|
| LINUX JOURNAL | 12 | 6.00 |
| LOTUS NOTES ADVISOR | 6 | 10.49 |
| MACADDICT | 12 | 11.99 |
| MACTECH | 12 | 8.78 |
| MACUSER | 12 | 5.99 |
| MACWORLD | 12 | 7.43 |
| MAGAFAN | 6 | 5.93 |
| MICROSOFT INTERACTIVE DEV | 12 | 7.43 |
| MICROSOFT SYSTEMS JOUR. | 12 | 7.43 |
| MICROSTATION MANAGER | 12 | 5.93 |
| MICROSTATION WORLD | 4 | 7.43 |
| MONDO 2000 | 4 | 8.93 |
| NEW MEDIA | 12 | 7.43 |
| OBJECT MAGAZINE | 6 | 6.75 |
| OBJECT ORIENTED PROGRAM. | 9 | 13.50 |
| ONLINE ACCESS | 12 | 7.43 |
| ONLINE ACCESS - CD | 1 - 2 | 23.93 |
| OS/2 DEVELOPER | 6 | 14.93 |
| OS/2 MAGAZINE | 12 | 5.93 |
| PC COMPUTING | 12 | 5.99 |
| PC GAMER | 12 | 5.99 |
| PC GRAPHICS & VIDEO | 12 | 7.43 |
| PC MAGAZINE | 22 | 5.99 |
| PC MAGAZINE CD-ROM | 4 | 26.93 |
| PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE | 4 | 8.93 |
| PC WORLD | 12 | 8.93 |
| POWER BUILDER ADVISOR | 6 | 11.99 |
| PUBLISH | 12 | 7.43 |
| SOFTWARE DEVELOPMENT | 12 | 5.93 |
| SYS ADMIN | 6 | 7.43 |
| UNIX REVIEW | 12 | 5.93 |
| VB TECH JOURNAL | 12 | 5.25 |
| VIDEO TOASTER USER | 6 | 7.43 |
| VISUAL BASIC PROG. JOUR. | 12 | 5.93 |
| VISUAL DEVELOPER MAGAZINE | 6 | 7.43 |
| WEB, THE | 12 | 5.93 |
| WEB DEVELOPER | 6 | 8.93 |
| WEB TECHNIQUES | 12 | 7.43 |
| WEBSMITH | 12 | 6.00 |
| WINDOWS/DEV DEVELOPERS | 12 | 7.43 |
| WINDOWS NT | 12 | 7.43 |
| WINDOWS SOURCES | 12 | 4.49 |
| WINDOWS TECH JOURNAL | 12 | 6.00 |
| WIRED | 12 | 7.43 |

*Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei* ***Forte Computers****, str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din* ***București****: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; Computer House, str. Grigore Alexandrescu nr.47;*
*Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica);*
***Craiova****: INTERCAFENET, Calea București A26 parter;* ***Cluj****: T&M Promedia, str. Doja nr.30*

*Puteți comanda orice carte de la:* ***Computer Press Agora s.r.l.****, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-2300286*

*Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)*

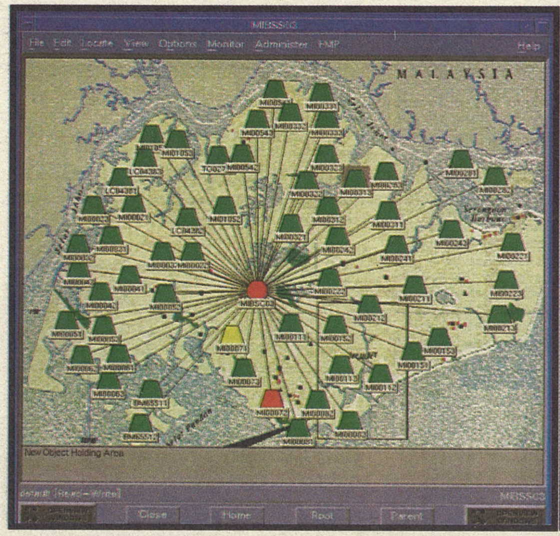
*Managementul de rețea, de la simplu la complex*
*De Șerban Simu*

# HP OpenView

Cu toții ne dăm seama că avem de-a face cu o creștere amețitoare a complexității tehnologiei informației și a telecomunicațiilor. Competiția acerbă în rândul marilor constructori de echipamente și a operatorilor de telecomunicații naște noi și noi standarde de-facto pe care organismele internaționale de standardizare le susțin sau nu. Suntem confruntați cu o multitudine de soluții proprietar atât în sistemele IT cât și in cele de telecomunicații. Mai mult, în vederea liberalizării serviciilor de telecomunicații (existentă în Statele Unite și Marea Britanie, programată pentru 1998 in Europa) marii operatori se asociază formând concerne internaționale, gata de luptă pe piața, de acum, mondială.

Complexitatea și dimensiunea rețelelor publice sau private atrage de la sine o problemă nouă, anume gestiunea acestora. Soluția ar trebui să fie simplă, dacă am folosi echipamentele unui același constructor, sau, în cazul unor rețele eterogene, dacă am avea la îndemâna un standard de management. Practica ne dovedește că nu există multe rețele formate din echipamentele aceluiași constructor, deci soluția unui management proprietar nu este utilizabilă. Nu ne rămâne decât să vedem ce standard de management avem la dispoziție. Aici intervine ruptura dintre lumea calculatoarelor și lumea telecomunicațiilor. Cu toate că aceste domenii sunt convergente in anii '90, specialiștii în calculatoare și cei din telecomunicații provin din școli diferite. Ca urmare, putem vorbi de două direcții in standardele de management de rețea: **SNMP** (Simple Network Management Protocol) adoptat pentru rețelele de calculatoare și managementul **OSI**, cu aplicație in **TMN**, (Telecommunication Management Network). Standardele sunt, în fapt, un set de reguli și specificații. În practică, aceste două tipuri de management sunt implementate de către Hewlett-Packard prin familia **HP OpenView**.

Necesitatea folosirii unor instrumente de gestiune (HP OpenView) este din ce în ce mai evidentă. Piața managementului SNMP este foarte largă (furnizori Internet, firme cu filiale distante, bănci, industrie, etc.) în timp ce piața pentru managementul de tip OSI (deci

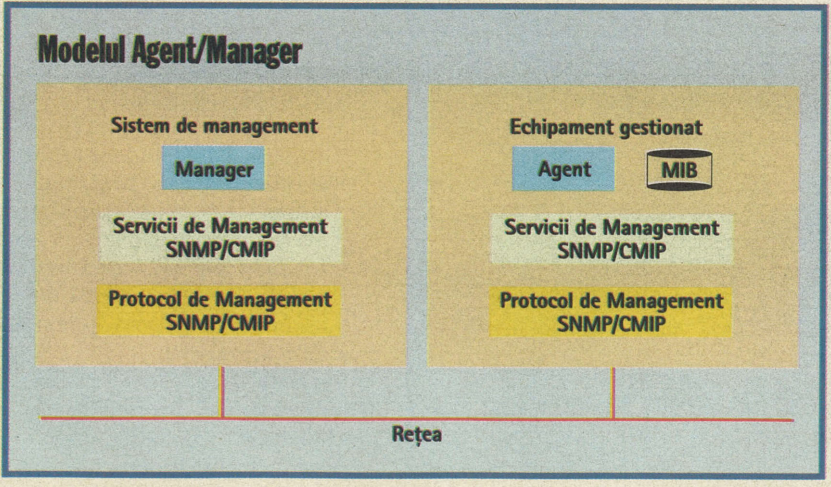


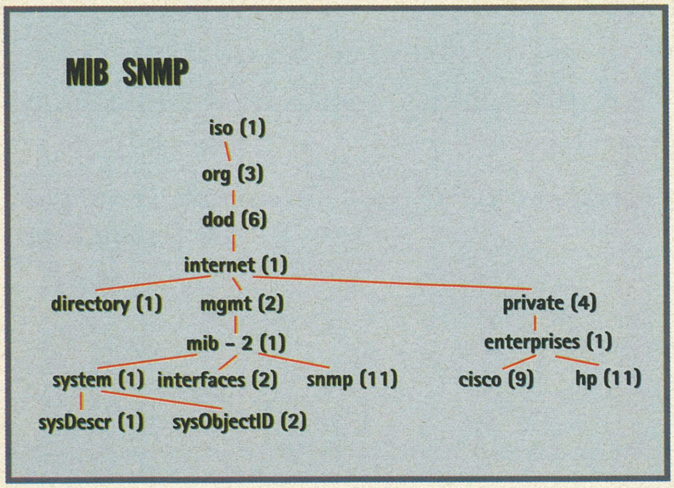

**HP OpenView**

Hewlett-Packard Company,
3000 Hanover Street,
Mailstop 20BR,
Palo Alto, CA

94304-1185

http://www.hp.com






aplicații TMN) este în formare: operatori de servicii de telefonie clasică, operatori de telefonie mobilă (NMT, GSM și alții), deținători de rețele moderne de mare viteză.

## Modelul Agent /Manager

Ambele standarde au la baza modelul Agent /Manager. Managerul este cel care colectează informația despre întreaga rețea și controlează echipamentele componente. Fiecare echipament este dotat cu un agent, care face ca cererile și comenzile managerului să poată fi îndeplinte de către echipamentul în cauză.

Principiul pe care se bazează acest model este următorul: fiecare echipament de gestionat, prin intermediul unui agent, stochează într-o bază de date (MIB, Management Information Base) informația necesară managementului. Formatul de stocare este standard, astfel încât managerul știe să ceară informațiile de care are nevoie. Agentul știe să culeagă informația și să o ofere managerului la cerere. El poate fi sau nu „inteligent". Managerul este partea „inteligenta" a sistemului de gestiune, culegând și interpretând informația, pe de o parte, și comandând echipamentelor, pe de alta parte.

Tehnica pe baza căreia se realizează comunicația între agent și manager are doua componente:

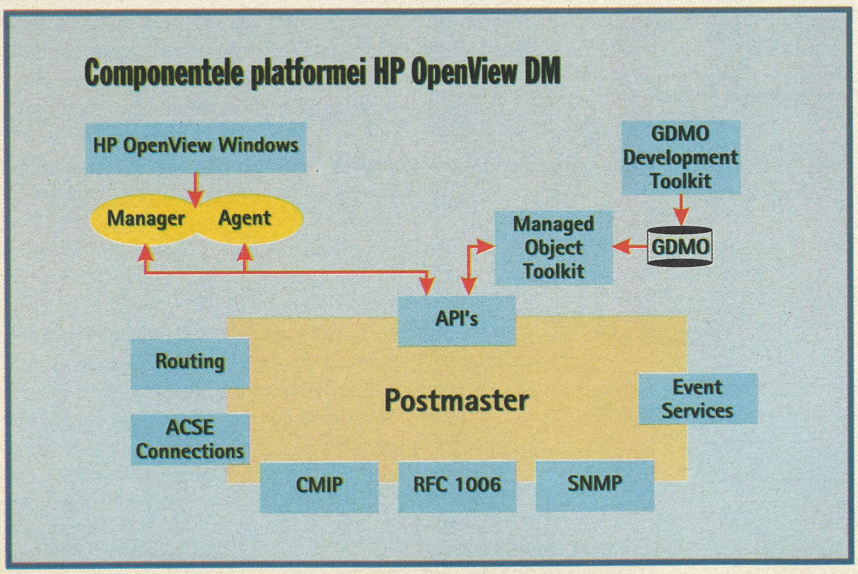
1. Interogări (polling): managerul interoghează pe rând toți agenții și astfel își aduce la zi informația de management despre rețea
2. Notificări: agenții știu să emită notificări către manager, pentru ca acesta să ia în considerație un anumit eveniment (de exemplu o schimbare de stare, căderea unei interfețe, etc.)

## SNMP versus OSI

Ideea care a stat la baza dezvoltării standardului SNMP este simplitatea. Astfel, el a fost repede adoptat de către majoritatea constructorilor de echipamente și succesul său a fost evident: este foarte simplu de implementat un agent SNMP. Dar simplitatea acestui protocol are și un preț, anume:

- funcționalitate săracă
- performanțe slabe (trafic voluminos, informație utilă puțină)
- securitate scăzută

Informația de management pentru SNMP (MIB) este stocată într-un mod foarte simplu, ierarhic, astfel încât fiecare element este identificat în mod unic de calea către nodul respectiv.




În practică, managementul SNMP este implementat de către platforma HP OpenView Network Node Manager (NNM). Funcționalitatea destul de redusă a acestui protocol este înlocuită, în soluțiile HP, prin prezența unor manageri și agenți inteligenți care se suprapun peste platforma NNM și oferă un set de servicii performante.

Managementul OSI pleacă de la ideea creării unui mediu complex pentru dezvoltarea și operarea unui sistem de gestiune: proiectare orientată pe obiect, reutilizare și extensibilitate a obiectelor gestionate. Astfel putem vorbi de o ierarhie de moștenire și o ierarhie de contenanță (obiecte care conțin mai multe alte obiecte). Se definește managementul de rețea printr-o arhitectură pe cinci nivele, reprezentată în figură. Arhitectura TMN respectă această definiție și implementează nivelele „Managementul serviciilor", „Managementul elementelor" și „Managementul rețelei".

Baza de date de management se supune definițiilor GDMO (Guidelines for the Definition of Managed Objects), un model mai complex și mai bogat decât MIB-ul SNMP. Protocolul de comunicație între manager și agent este CMIP (Common Management Interface Protocol) iar serviciile oferite pe baza acestui protocol sunt descrise de specificațiile CMIS (Common Management Interface Services), mult mai bogate în funcționalitate decât cele SNMP.

Implementarea unor sisteme de management bazate pe specificațiile TMN este facilitată de folosirea instrumentelor puse la dispoziție de familia HP OpenView: HP OpenView DM, o platforma software care oferă posibilitatea proiectării unor sisteme de management standard pentru rețelele complexe de telecomunicații.

## Managementul SNMP Rețele de calculatoare

Managementul rețelelor de calculatoare (este vorba in special de rețelele TCP/IP) folosește cu succes protocolul SNMP. Platforma standard de management SNMP din familia HP OpenView este Network Node Manager (NNM). Acesta colectează și prezintă informația referitoare la elementele de rețea și oferă:

- descoperirea automata a nodurilor rețelei
- menținerea la zi unei hărți a rețelei
- afișarea stărilor echipamantelor
- integrează o mare varietate de produse complementare pentru managementul în detaliu al elementelor de rețea multi-constructor
- oferă un kit de dezvoltare pentru crearea aplicațiilor personalizate
- sistemul de prelucrare a evenimentelor filtrează, asociază diverse grade de gravitate și diverse acțiuni evenimentelor apărute in rețea
- colectează date despre anumite noduri

ale reţelei şi emite notificări atunci când sunt depăşite pragurile fixate de utilizator

HP OpenView NNM oferă servicii în următoarele arii funcţionale: managementul erorilor (fault), managementul configuraţiei şi managementul performanţei. Acest produs foloseşte agenţii SNMP furnizaţi de producătorul echipamentelor gestionate. Platforma NNM poate fi îmbunătăţită prin adăugarea unor pachete de management complentare: HP OpenView IT/Administration şi HP OpenView IT/Operations. Aceşti manageri funcţionează împreună cu un set de agenţi speciali, furnizaţi de HP, pentru depăşirea limitelor impuse de standardul SNMP.

HP OpenView IT/Administration oferă posibilitatea administrării omogene a unor medii UNIX şi PC, printr-o interfaţă unică şi a unui mediu centralizat de control al acestor medii eterogene. Principalele funcţii oferite de ITA sunt:

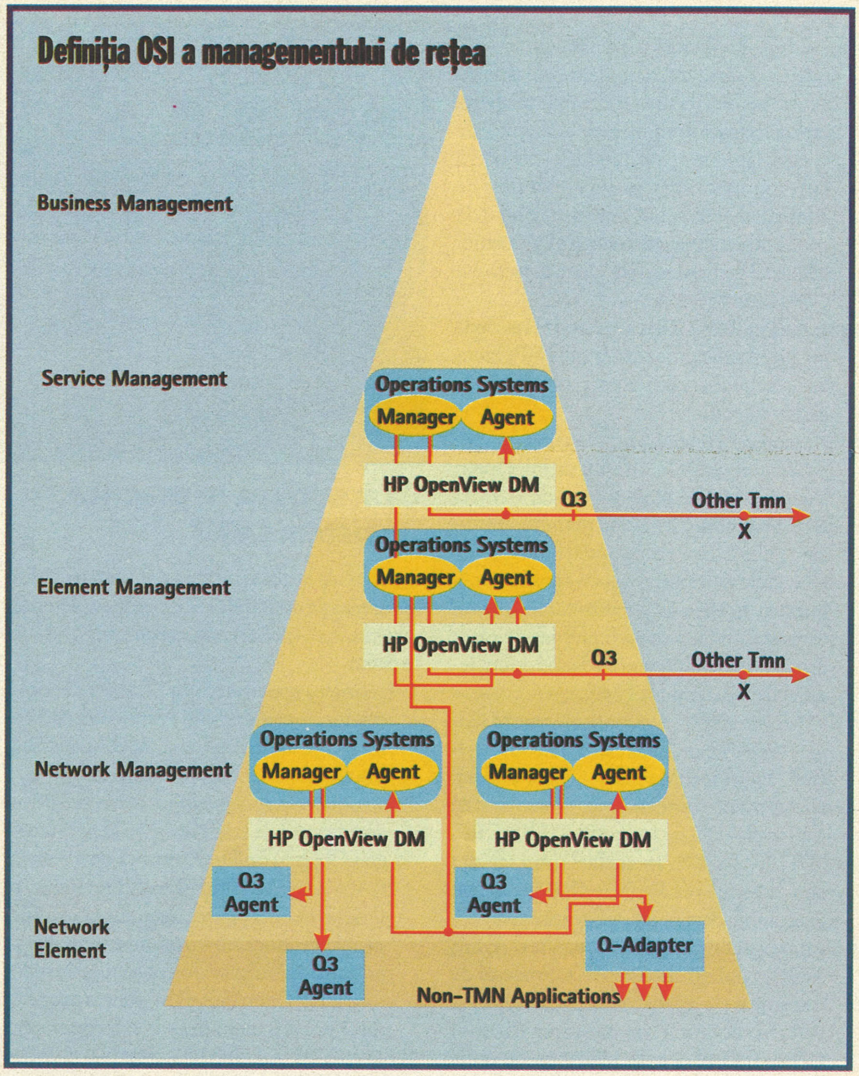
- administrarea conturilor şi a utilizatorilor
- distribuţia software
- inventarul hardware şi software
- configurare centralizată a sistemelor de fişiere, discurilor, adaptoarelor de reţea, imprimantelor
- interogări
- definirea responsabilităţilor mai multor utilizatori, politica uniformă de administrare
- stocare centralizată a informaţiei

**HP OpenView IT/Operations** este specializat pe managementul problemelor. Strategia de management adoptată se bazează pe distribuirea „inteligenţei". Astfel agenţii sunt mai complecşi, dar creşte substanţial performanţa în management, atât ca productivitate cât şi ca trafic de reţea. De pe o consolă centrală se pot gestiona mediile eterogene. Problemele sunt analizate înainte de a apare, prevenind astfel căderea sistemelor, a reţelelor, a bazelor de date şi a aplicaţiilor. Calitatea serviciilor este mult îmbunătăţită, prin rezolvarea problemelor înainte ca utilizatorii să le observe.

## Managementul OSI şi sistemele TMN Reţele de telecomunicaţii

Integratorii de sistem şi constructorii de echipamente se bazează pe platformele de management pentru a dezvolta rapid aplicaţiile care vor evidenţia produsele lor în faţa concurenţei. Operatorii de telecomunicaţii (telefonie fixă şi mobila, comunicaţie de date la distanta, furnizori de servicii) folosesc platformele de management pentru rapida dezvoltare de noi şi complexe servicii, cel mai bun mod de a se impune în competiţia telecomunicaţiilor.

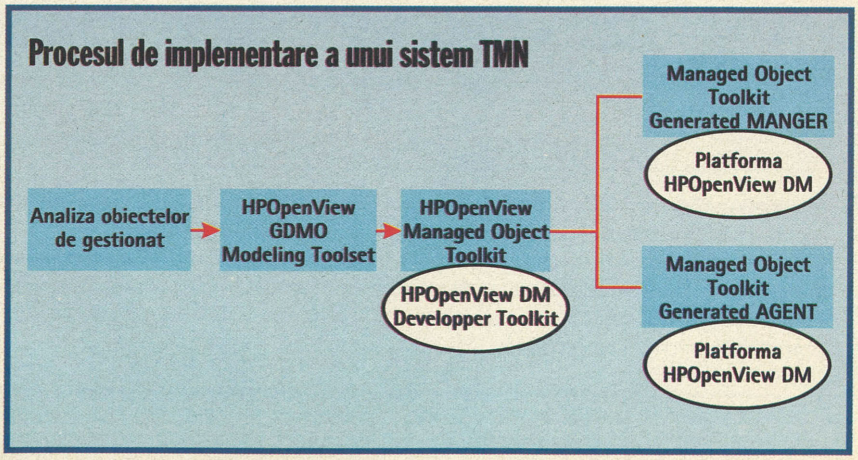
Platforma HP OpenView Distributed Management (DM) este concepută pentru a îndeplini cerinţele de fiabilitate, performantă şi standard ale sistemelor de telecomunicaţii.




Iată ce oferă această platformă pentru punerea în practică a aplicaţiilor TMN.

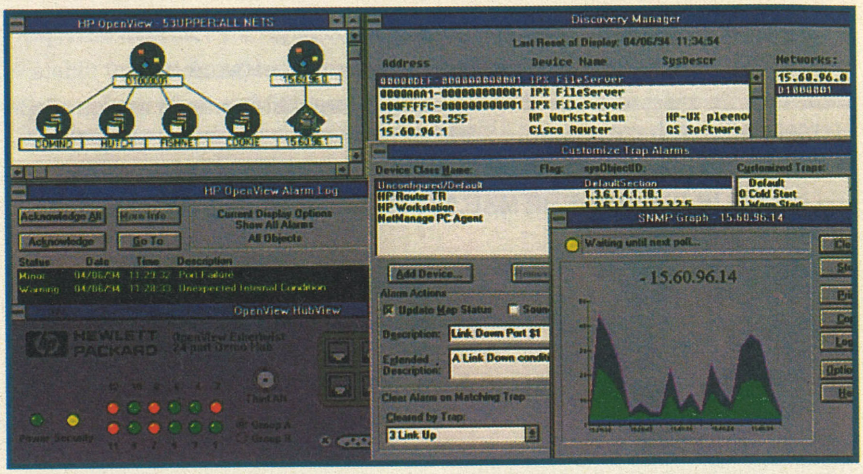
Implementarea standardelor ITU şi OSI în materie de management: CMIP/CMIS.

- sisteme deschise. HP OpenView DM este construit pe o arhitectura de sisteme deschise, permiţând funcţionarea soluţiilor pe o mare varietate de platforme hardware
- Postmaster: modulul care integrează protocoalele standard de management (SNMP, CMIP) şi oferă API-uri de management pentru dezvoltare, precum şi o serie de alte facilităţi (routare, prelucrarea evenimentelor, controlul asocierii aplicaţiilor -



ACSE)

- Servicii de prelucrare a evenimentelor apărute in diversele componente ale reţelei. Aceste servicii includ serviciul de mediere, care colectează evenimentele şi alarmele de la echipamentele nestandard şi le oferă într-un format standard şi un serviciu de control al alarmelor, care are rolul de a corela diversele evenimente şi a lansa acţiunile asociate acestora (HP OpenView Event Corelation Services).
- Interfaţa grafica (GUI) care este de fapt cheia integrării aplicaţiilor din familia HP OpenView sub un acelaşi aspect, oferit managerului uman.
- Proiectarea obiectelor administrate, conform modelului GDMO, oferită de HP OpenView GDMO Modeling Toolset. GDMO este un standard ISO care permite specificarea obiectelor componente ale reţelei. Obiectele descrise astfel cu ajutorul unei interfeţe grafice sunt reprezentate într-un format standard ce va fi preluat de către următoarea componentă în lanţul de implementare a sistemului TMN.
- Kitul de dezvoltare a aplicaţiei Agent/Manager, care este un generator de cod C++ (HP OpenView Managed Object Tolkit). Acesta oferă o serie de obiecte reutilizabile care implementează serviciile CMIS (GET. SET, ACTION). În acelaşi timp, acesta converteşte specificaţiile GDMO in cod executabil, deci construieşte un agent.
- Testarea agenţilor (HP OpenView Agent Tester Toolkit). În paralel cu procesul de dezvoltare a agentului se realizează şi testarea acestuia, pe baza specificaţiei GDMO. Kitul de test pentru agenţi preia descrierea GDMO şi creează un set de fişiere de test. Pe baza acestor fişiere, utilitarul de testare interoghează agentul simulând acţiunea unui manager. Cum răspunsurile îi sunt cunoscute dinainte, acest utilitar este capabil să facă un raport privind buna funcţionare a agentului.




## Cum se pune in practica un sistem TMN?

Procesul de implementare a unui sistem TMN se bazează pe utilitarele HP OpenView descrise mai sus. Iată care este succesiunea ce trebuie urmată:

1. Definirea specificaţiilor GDMO ale obiectelor ce urmează a fi gestionate, cu ajutorul HP OpenView GDMO Modeling Toolset
2. Introducerea specificaţiilor astfel create în generatorul de cod HP OpenView Managed Object Toolkit. Acesta va crea o clasa C++ reprezentând obiectul modelat, o funcţie main() pentru agent, un makefile pentru producerea agentului executabil şi un fişier de înregistrare a obiectului în platforma HP OpenView DM, pentru ca agentul să poată fi identificat de către manager.
3. Executarea makefile-ului creat mai sus pentru obţinerea unui agent executabil.
4. Înregistrarea obiectului in platforma HP OpenView DM.
5. Rularea agentului.

Agentul astfel creat este capabil sa răspundă cererilor de tip CREATE, DELETE, GET, SET şi ACTION adresate de către platforma de management.

Foarte importantă este apoi configurarea serviciilor de prelucrare a evenimentelor, care joacă un rol vital în procesul de management. Aceasta se face pe baza HP OpenView Event Corelation Services (ECS). Acest utilitar este un motor de timp real, care citeşte de la distantă un set de reguli de corelare (puse la dispoziţie de manager) şi le execută. Implementarea regulilor de corelare a evenimentelor se face pe baza interfeţei grafice puse la dispoziţie de ECS Designer. Proiectantul are la dispoziţie un set de blocuri logice („cutii-negre", care primesc o intrare, o prelucrează şi o depun la ieşire) pe care le poate selecta, configura şi conecta.

*Domnul Şerban Simu este specialist de reţea PSO la S&T România. Îl puteţi contacta la adresa* **serban.simu@main.snt.ro**

## *Aplicaţii TMN bazate pe HP OpenView, în lumea reală*

**Managementul serviciilor reţelelor de mare viteza: SONET, SDH, ATM, video-on-demand.**
**Monitorizarea reţelelor private gestionate de către furnizorul de servicii**
**Gateway pentru clienţii conectaţi in reţelele publice, pentru a putea face un management unitar.**
**Integrarea cu platforme proprietar de management pentru o viziune omogena asupra unei reţele eterogene**
**sisteme de management pentru echipamente şi servicii noi de comunicaţie de date (pentru care nu exista deja o platforma proprietar de management)**

# Întreprinderea din componente

*Complet orientate Web și formate din componente, în viitorul apropiat, aplicațiile vor forma o arhitectură client/server nouă, mai flexibilă. De Dick Pountain*

Un vârtej al al noilor tehnologii software au suflat multe dintre preconcepțiile noastre despre modul în care vor lucra aplicațiile. Web, Java, baze de date orientate obiect - sunt numai câteva noi tehnologii pe care noi trebuie să le absorbim. Fiecare are virtutea ei, dar cum se înpacă toate înpreună? Cum vom construi sisteme de aplicații utilizând toate aceste noi tehnologii?

Un lucru pe care pe care nu-l vom mai face este să creeăm sisteme statice. Modelele curente client/server vor să clasifice lucrurile rigid ca fiind „pe partea de client“ sau „pe partea de server“. Pentru a exploata mai mult puterea procesării distribuite, proiectanții de aplicații trebuie să învețe să transforme codul sub formă de apleturi, pentru a fi executat în cele mai potrivite locuri. La fel și cu datele: nu va fi o decizie finală, dacă să țineți totul pe discul local sau totul pe server; va trebui să alegeți într-un mod dinamic ce date ar fi mai bine să fie stocate local, pentru un acces rapid. Sisteme și ca Castanet de la Marimba sunt pe cale să facă asta.

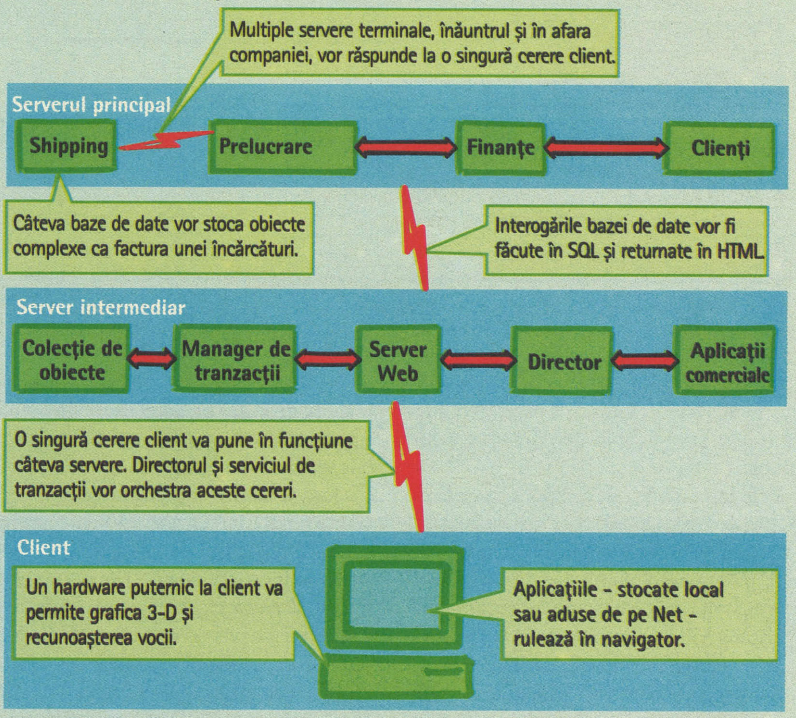
Un alt lucru pe care nu-l vom face este să ignorăm integritatea conexiunilor pe care le avem la un moment dat; să fi aruncat la întâmplare de pe un site Web, în timp ce ești în mijlocul unei tranzacții bancare, nu poate fi pur și simplu acceptabil. Este nevoie să luăm urgent lecții de tehnologii de procesare a tranzacțiilor, utilizate acum de automatele bancare și de alte aplicații de pe calculatoarele mari.

Dar dacă ar fi să evaluăm noua direcție a software-ului printr-o singură expresie, ea ar trebui să fie „Componente peste tot“. Remarcați utilizarea cuvântului componente în locul cuvântului obiecte. În spatele acestei schimbări de tehnologie se întinde o profundă schimbare tehnică. În materializările anterioare, orientarea obiect a fost o disciplină de programare pură, ce își împărțea foloasele direct programatorilor (de exemplu reutilizarea codului prin moștenire) și numai indirect utilizatorilor finali. Spre deosebire de o clasă dintr-o bibliotecă C++, pe care trebuie să o compilați înainte de a utiliza, o componentă este un pachet gata-de-rulare de cod ce este încărcat și legat dinamic pe sistemul tău pentru ai extinde funcționalitatea. Controalele ActiveX și apleturile Java sunt componente din acest punct de vedere. Componentele împărtășesc multe dintre caracteristicile obiectelor, cum ar fi nevoia de a ascunde munca lor internă în spatele unei interfețe bine definite, care este de fapt un set de metode de acces.

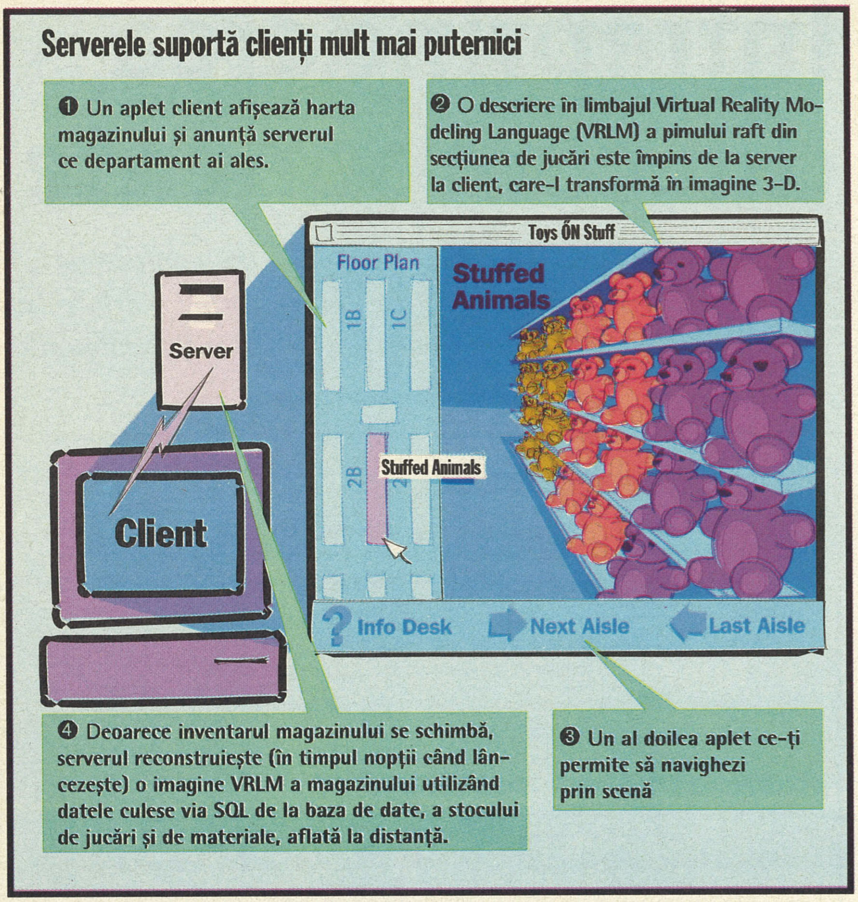
Poate mai puțin evidentă este transformarea pe care o semnalează peste tot, pentru componentele distribuite. Cuno Pfister, managerul de la Oberon Microsystems din Zürich, o vede astfel: „Obiectele distribuite sunt atractive deoarece ele promit o transparență completă locală /la distanță. Mai întâi poți dezvolta software pentru uz local, după care îl poți împărți pe mai multe mașini. Componentele sunt adesea puse pe picior de egalitate cu obiectele distribuite, dar în timp ce ambele împărtășesc proprietăți importante, cum ar fi necesiatatea unei interfețe clar separate de implementare, componentele au sens și acolo unde distribuția nu mai are. Producerea de componente este calea matură pentru construirea sistemelor software, astfel vor putea apărea acele piețe de componente gata făcute. Componentele au nevoie să fie suficient de independente pentru a fi dezvoltate, vândute și instalate independent și imediat după aceea să fie interoperabile pentru a se putea integra în funcționalitatea celorlaltor componente. În alte discipline inginerești mature, o abordare a componentelor este înțeleasă de la sine, dar în ingineria software mărunțișurile nu au fost stabilite încă.“

## Forma lucrurilor ce vor veni

**La Jucării și Materiale, un magazin virtual al viitorului, clienții vor cumpăra utilizând un aplet care este împins pe calculatorul lor când se conectează la serverul Web al magazinului. Serverul va primi date de la sistemele terminale, după ce au fost procesate prin logica comercială pe serverele intermediare.**




ILUSTRAȚII: JOE GALLAGHER © 1997




Ne mişcăm în spatele scenei unde componentele sunt doar butoane ale interfeţei utilizator sau mici animaţii de reclamă. Importanţa lor reală este faptul că le puteţi reutiliza pentru a forma noi „aplicaţii" fără a recompila nimic.

Cele patru modele de componente de bază - ActiveX, Java, OpenDoc, LiveConnect de la Netscape - nu sunt compatibile funcţional, dar se înregistrează un progres în a le face să lucreze împreună. De exemplu, apropiatele JavaBeans API vor permite componentelor Java să execute containere ActiveX sau OpenDoc, în timp ce Netscape a promis să includă suport pentru controalele ActiveX în viitoarele sale navigatoare. Nu va fi mult până când vei fi capabil să combini componente Java şi ActiveX în aceaşi paletă a unei unelte de dezvoltare precum Latte de la Borland.

În timp ce acest tip de procesare a componentelor uşor distribuite este potrivită pentru sistemele bazate pe desktop PC şi pentru reţelele cu bandă îngustă, întodeauna vor exista şi aplicaţii cum sunt mecanismele de căutare în bazele de date, care au nevoie de obiecte prea mari pentru a se trimite prin reţea şi care trebuie executate pe serverele pe care sunt stocate. De aici înainte veţi avea nevoie atât de obiectele distribuite, cât şi de apeluri de proceduri la distanţă. Cheia spre viitor va fi combinarea aceste două stiluri de distribuţie în cel mai util mod posibil, transferând de pe server ceea ce este uşor de mutat şi apelându-le de la distanţă pe celelalte. Din fericire, standardele care vor face aceste lucruri posibile se plăsmuiesc chiar acum.

Java de la SunSoft, versiunea 1.1 introduce câteva noi facilităţi strategice pentru comunicarea cu obiecte la distanţă. Java Remonte Method Invocation (RMI) va permite apleturilor de pe partea de client să conducă aplicaţiile de pe server şi vice-versa, în felul în care vizualizorul realităţii virtuale o face în exemplul meu cu magazinul de jucări. Java Database Connectivity (JDBC) va furniza un API standard în bazele de date SQL; iar Object Serialization va converti obiectele Java în/din şiruri de date, deci veţi putea transfera date pe reţea la fel de uşor ca şi transferul de cod.

La fel de semnificativă este şi lansarea, târziu în 1996, de către Object Management Group a unei versiuni de specificaţii pentru General Interoperabile ORB Protocol (GIOP) şi Internet Interoperabile ORB Protocol (IIOP). Aceste protocoale specifică formatele mesajelor şi structurile de date pentru comunicarea între Object Request Brokers (ORBs) ce se conformează standardului Common Object Request Broker 2 (CORBA). Un ORB este un mecanism software ce permite obiectelor de la diferiţi producători să-şi apeleze unul altuia metodele, prin translatarea între diferitele modele obiectuale şi între modelele de date ale procesoarelor (little&big endian) sau prin orice altă translatare.

Există deja ORB, cum ar fi Black Window de la Visigenic şi OrbixWeb de la Iona, ce permit apleturilor Java să comunice cu obiectele distribuite de pe orice ORB, subordonat CORBA. Black Window generează automat cod Java atât pentru partea de client cât şi pentru cea de server din limbajul Interface Definition Language (IDL), de descriere a interfeţei, iar apleturile rezultate furnizează un acces bidirecţional între orice navigator ce suportă Java şi obiectele CORBA de pe un sistem la distanţă. (IDL este un limbaj abstract utilizat pentru a specifica interfeţele obiectelor sub CORBA şi Common Object Model, sau COM, de la Microsoft.)

Atât Netscape cât şi Oracle au adoptat IIOP ca şi bază pentru arhitecturile lor de reţele. Microsoft-ul rămâne clar detaşat de CORBA şi şi-a plasat propria tehnologie a obiectelor distribuite, Distributed COM (DCOM), în domeniul public pentru a le promova ca şi alternativă, dar cele subordonate CORBA vor fi capabile să absoarbă obiectele DCOM la fel cum a făcut-o şi cu celelalte.

## Depozitarea tuturor înţelepciunilor

Înainte de a deveni o realitate, „componentele peste tot" au nevoie să se împace cu o mare varietate de realităţi, sau cu alte cuvinte, aproape cu toate datele importante din lume, de la recensăminte şi cărţi de telefoane la informaţii ale afacerilor corporaţiilor, ce nu sunt stocate în obiecte ci în articole în bazele de date relaţionale, sau chiar sistemele cu fişiere unic accesibile din vechiul COBOL. De aceea, exemplul meu cu jucăriile şi materialele utilizează o structură cu trei straturi, unde datele de control al stocului sunt ţinute în acelaşi sistem de baze de date în care au fost în ultima decadă, iar un strat de mijloc le accesează prin intermediul limbajului SQL. În acest moment există o invazie de produse, cum ar fi ActiveX DataBase Object de la Microsoft, dbWeb, Internet Database Connector (IDC) şi SQL Server Web Assistant, ce vă permite să vă legaţi site-ul Web la bazele de date moştenite şi vă generează pagini Web de la zero pentru a afişa datele.

În timp ce o reprezentare HTML este un loc bun de început, vom dori eventual ca bazele de date să returneze obiecte adecvate. Aceia care îşi permit luxul de a porni de la zero, cum e Time-Warner cu site-ul său Pathfinder, pot utiliza o bază de date orientată obiect (în esenţă un depozit de date cu metode executabile) cu ObjectStore de la ObjectDesign ca

şi terminal, dar aceia care au date moştenite vor avea nevoie de un tip de formulă de compromis. Ofertanţii de baze de date orientate obiect pure discută cu organizaţiile de bazele de date relaţionale de câţiva ani, iar acum un fel de compromis apare ca şi rezultat. Pe lângă toate acestea un punct forte al bazelor de date relaţionale este că reuşesc să accelereze interogările utilizând procesoare multiple deoarece ele regăsesc datele mai curând în seturi logice decât într-o singură înregistrare la un moment dat. Punctul lor slab este că nu pot mânui obiectele multimedia complexe cum ar fi documentele video şi copuse. Argumentele pro şi contra bazelor de date orientate obiect sunt exact pe dos, deci ele ar trebui să fie complementare.

Bazele de date hibrid, obiectual-relaţionale, câştigă acum suport din partea tuturor producătorilor de frunte ai bazelor de date, incluzând Oracle, Sybase şi IBM. Există diferite căi prin care puteţi combina bazele de date relaţionale şi cele orientate obiect, incluzând vrapatoare de obiecte (object wrapper), biblioteci de clase şi unelte de mapare.

Un vraper este un obiect ce conţine o interogare SQL (sau în alt limbaj de manipulare a datelor) ce accesează o bază de date relaţională şi leagă datele primite sub forma unui obiect; partea proastă este că vraperul va trebui rescris de câte ori structura bazei de date se schimbă, şi că pote scădea şi performaţa. Poţi evita această problemă a rescrierii, prin utilizarea unei biblioteci de clase ce separă implementarea de interfaţă. Produse ca DBtools de la Rogue Wave Software şi SQL Obects++ 2.0 de la Objects++ Software sunt tipice în acest caz, iar sistemele, subordonate CORBA, din viitor le vor utiliza.

Seturile de unelte de mapare sunt programe ce iau un model de obiect şi o schemă de bază de date şi generează un strat de cod mapator, ce va converti automat datele între cele două tipuri de date. În timp ce vrapatoarele şi bibliotecile pot în mod normal face numai mapări de tipul „tabel=tip" (fiecare rând din tabel devine un obiect), o unealtă de mapare poate efectua translatări arbitrare şi complexe ce trec în spatele relaţiilor dintre date şi adaugă valori la datele recuperate. Exemplele de astfel de unelte includ şi Persistance de la Persistance Software şi Object Integration Software de la Ontos.

Câteva produse de baze de date obiectual-relaţionale cum sunt DB2 de la IBM, Illustra de la Informix şi UniSQL/X de la UniSQL extind un SGBDR (Sistem de Gestiune a Bazelor de Date Relaţionale) convenţionale prin adăugarea suportului pentru tipuri şi funcţii definite de către utilizator, a obiectelor mari şi complexe şi a moştenirii multiple.

Încă nu se ştie care dintre aceste tehnologii va triumfa, dar oricare ar fi, o mare parte a muncii va fi constituită din suportul pentru procesările de tranzacţii (TP). O economie online reală nu poate tolera modul hazardat în care, mulţi din noi, lucrăm pe Internet, unde aşteptăm să ne conectăm şi poate reuşim (sau nu) şi unde suntem deconectaţi după cinci minute fără avertisment. Lumea calculatoarelor mari a utilizat TP de ani de zile pentru a proteja tipul de tranzacţii pe care-l faceţi atunci când retrageţi bani de la un automat bancar, unde ar fi dezastruos să pierdeţi contactul după ce contul a fost debitat dar înainte de a vă primi banii. TP este o întreagă filosofie a sistemelor client/server în care o tranzacţie devine un contract ce leagă un client cu unul sau mai multe servere, în timp ce este impusă o disciplină de actualizare atomică, de comitere respectiv de roll-back pentru a evita acţiunile care ar duce la eşuarea tranzacţiei. La sfârşitul unei tranzacţii toate părţile implicate trebuie să cadă de acord dacă ea a avut succes sau a eşuat.

Monitoarele TP sunt programe ce administrează tranzacţile de la punctul de iniţiere a lor, de obicei de la client, pe parcursul rutărilor, la echilibrarea încărcării în reţea şi la repornirea lor după blocaje. Monitoarele TP de pe calculatoarele mari au evoluat spre modelul cu câteva servere mari ce suportă mii de clienţi fiecare, dar un viitor orientat pe componente înseamnă mult mai multe servere mici cu conexiuni mult mai complexe. Monitoarele TP din viitor vor trebui să fie într-adevăr foarte inteligente, capabile să suporte tranzacţii de lungă durată ce traversează mai multe servere şi pot naşte noi subtranzacţii (cu terminări în cascadă de la copil la părinte).

Anunţatul Transaction Server de la Microsoft ne arată deja o evoluţie subtilă a monitoarelor TP. TS nu are toate facilităţile pe care le prezintă CICS, dar dă lovitura în câteva direcţii noi. De exemplu, Transaction Server va ajuta aplicaţiile distribuite să se conecteze în siguranţă la obiectele de la distanţă, chiar şi atunci când nu au loc tranzacţii.

Poate cel mai potrivit loc pentru un monitor TP va fi probabil chiar în propriul vostru navigator Web. Navigatoarele viitorului vor avea nevoie să-şi extindă funcţionalitatea de la transmiterea paginilor HTML, la a deveni managere de resurse generale de reţea ce pot împleti împreună surse de la distanţă, de diferite tipuri de date (e-mail, interogări de baze de date, căutătoare în directoare, apeluri prin ORB-i) şi ce pot asigura integritatea tranzacţiilor în care sunt implicate mai multe resurse. Ţinerea codului TP, mai curând la nivelul navigatorului decât la nivelul sistemului de operare, va avea sens din moment ce adesea, veţi dori să fie mai puţin sigure şi mai uşor de conectat fără o încărcare suplimentară. Constructorii tradiţionali de monitoare TP au avut o problemă foarte grea de inginerie software, dar acest lucru se poate schimba acum când Microsoft are propria unealtă TP bazată pe COM în Distributed Transaction

## Precizări

Un motiv puternic pentru mişcarea software-ului de componente este revoluţia care s-a pregătit în departamentele corporaţiei IT împotriva costisitoarei şi dificilei menţineri a unui PC modern. Acum dezbaterile se axează pe întrebarea dacă calculatoarele de reţea (NC) sunt o alternativă viabilă. Un mod în care puteţi vedea concursul dintre NC-uri şi PC-uri, sunt două terminale ale spectrului continuu a locaţiei software-ului.

„Stocarea locală este doar o înlocuire a lăţimii de bandă", a spus Miko Masumura, evanghelist Java la JavaSoft. „Pe un PC independent (cu o lăţime de bandă zero) va trebui să vă stocaţi întregul univers, în timp ce la cealaltă extremă (cu lăţime de bandă infinită) nu mai stocaţi deloc cod local dar primiţi ceea ce doriţi de pe reţea."

Matsumura vede o a treia posibilitate: „Nimeni nu are lăţime de bandă nelimitată, dar soluţii precum Castanet de la Mirimba, vă permite să o combinaţi şi să o potriviţi cu funcţii pe care doriţi să le stocaţi local - un sistem de operare 'al tău'."

Castanet distribuie software-ul Java utilizând o metaforă radio: „transmite" pe diferite canale la un „tuner" instalat pe calculatorul vostru. Fiecare program Java are canalul său, şi când vă înscrieţi pentru prima dată la acest canal software-ul vine pe discul vostru local; oricum, codul nu este aruncat, ca de obicei, atunci când nu îl mai folosiţi ci rămâne pe discul vostru hard. Oricând se lansează un update pentru acest software, bucăţi conţinând doar schimbările, vor fi aduse în momentul în care vă reconectaţi la canal. Acest mecanism poate egala munca pentru reactualizarea datelor, cum ar fi schimbările de preţuri sau introducerea de lucruri noi. După ce utilizaţi Castnet pentru un timp veţi găsi, chiar datele şi programele pe care le-aţi utilizat mult, pe dicul vostru hard, cu toate că pe Web există mult mai multe resurse disponibile; este un fel de cache persistent (similar, în principiu, cu modul în care America Online distribuie ecranele sale grafice). Microsoft şi Netscape au făcut înţelegeri cu reţeaua de ştiri on-line Point Cast, care oferă un fel de serviciu similar, şi aceasta poate figura în iniţiativa Zero Administration de la Microsoft.

Coordinator, care încearcă să deschidă procesul de tranzacţionare în felul în care ODBC-ul a făcut-o cu accesul bazele de date. Standardul CORBA defineşte şi el tranzacţiile ca şi parte a servicilor sale ORB; ele trebuie să fie suportate de majoritatea ORB-urilor.

Cu cât reţelele devin mai mari, utilizarea propice a acestei tehnologii va deveni esenţială. „De la reţelele de comunicare cu bandă largă, se va cere mult mai mult în viitor", a estimat Dr. Andy Hopper, director al cercetărilor de la Laboratorul de cercetări Olivetti&Oracle (Cambridge, U.K.). „Ceea ce va trebui controlat vor fi punctele terminale (navigatoarele şi serverele) şi însuşi şirurile de date. Un mod promiţător de a face aceasta este să furnizăm o interfaţă subordonată CORBA la reţea. Deoarece CORBA este şi el disponinil pentru a lucra cu majoritatea sistemelor de operare, va fi posibil ca întregul sistem de telecomunicaţii să fie orchestrat într-un mod consistent. Tehnologia navigatoarelor de astăzi nu poate exploata bogăţia unei reţele rapide, dar prin introducerea controalelor de calitate apropiate şi a controalelor CORBA la software-ele terminale, va fi posibilă o utilizare mai bună şi mai autorizată a lor - de exemplu şiruri de date audio şi video live ca şi parte a interfeţei utilizator."

## Cine plăteşte? Şi cum o face?

În viitor vom primi din ce în ce mai multe componente software pe reţea, dar industria de software nu va putea supravieţui dacă ni le va oferi gratuit. Din nefericire, munca depusă pentru dezvoltarea comerţului electronic este bună doar pentru achiziţii mai mari, de exemplu o suită pentru birotică. Pentru apleturile, în noul stil, sau biţii de infomaţii, costul validării unei tranzacţii se pare a fi mai mare decât suma transferată.

Un grup de cercetători de la Digital Equipament lucrează la o soluţie elegantă, un protocol redus pentru comerţ numit Milicent, care produce încărcări suficient de reduse pentru a permite tranzacţii sub un cent. Esenţa la Milicent este că fiecare producător va emite proprii bani digitali, numiţi certificate, ce pot fi autentificaţi local (fără a se face un apel la o bancă sau la un birou de credite), din moment ce producătorul se plăteşte pe el însuşi. Veţi cumpăra certificatul pe care-l veţi cheltui la un broker ce cumpără şi vinde certificate de la diferiţi producători. Vă veţi regla contul real împreună cu brokerul, atunci când micile voastre cumpărături au acumulat o sumă destul de mare de bani pentru a depăşi plafonul unei tranzacţiei. Producătorii vor trebui să-şi încheie conturile doar cu o mână de brokeri, în loc să o facă cu mii de clienţi, iar voi va trebui să negociaţi doar cu unul sau doi brokeri. Milicet oferă doar un simplu sistem de criptografie ce furnizează un sistem rezonabil de securitate, adecvat micilor sume transferate.

Între timp la SunLabs se lucrează la Java-Wallet, un cadru software care poate include şi organiza toate aceste tipuri diferite de comerţ electronic şi consolida toate facturile lor într-una singură; puteţi utiliza Milicet pentru micile plăţi şi Secure Electronic Transactions (SET) pentru cele mari. Java Wallet vă va permite să stabiliţi o limită (să spunem de 10$), iar el va avertiza când aţi cheltuit-o în timpul navigărilor ocazionale.

## Gândiţi la scară redusă şi pentru reţea

Un lucru este acum sigur: Software-ul va deveni mai mic, mai modular şi orientat reţea. Altfel spus, viitorul software-ului pe care l-am subliniat aici este puţin diferit de orientarea pe care majoritatea producătorilor de software o au de un an încoace. Am promis sisteme de operare distribuite care vă vor permite construirea de aplicaţii, compuse din obiecte de comunicaţie ce rulează pe mai multe maşini diferite. Acest lucru nu s-a întâmplat încă, şi poate nu se va mai întâmpla. Ceea ce a intervenit este noţiunea care ne spune că, în cele mai multe cazuri, este mult mai uşor să muţi software-ul acolo unde este nevoie de el - este vorba de componentele ce pot fi duse pe reţea. Această idee provine de la limbajul Java produs de Sun, dezvoltat iniţial pentru utilizarea lui mai curând în televizoare decât în PC-uri, dar care şi-a câştigat popularitatea datorită Web-ului. Pregătirile făcute pentru obiectele distribuite nu sunt pierdute, deoarece componentele utilizează, în general, aceleaşi tehnologii ale documentelor compuse, a împachetării şi a containerelor. Rezultatul trebuie să fie un software mai bun şi mai maleabil, calcule mai ieftine şi mai uşor de întreţinut şi un nou nivel de transparenţă în comunicaţiile pe reţea.

Unicul lucru ce poate opri expansiunea „compomponente peste tot", este lipsa lăţimii de bandă Internet care să poată satisface toate noile cereri care vor fi create, şi acest lucru este necontrolabil de marile companii de telecomunicaţii. Până atunci va trebui să gestionăm lăţimea de bandă ca pe o resursă limitată şi acesta îi va favoriza pe cei mici şi isteţi, ceea ce nu este rău deloc.■

*Dick Pountain este un colaborator din Londra al revistei BYTE. Poate fi găsit prin e-mail la* **dick@bix.com**

### INFORMAŢII

**Digital Equipment**
Maynard, MA
508-493-5111
http://www.digital.com

**IBM**
Armonk, NY
914-765-1900
http://www.ibm.com

**Informix Software**
Menlo Park, CA
415-926-6300
http://www.informix.com

**Iona Technologies**
Cambridge, MA
617-949-9000
http://www.iona.com

**Marimba**
Palo Alto, CA
415-328-5282
http://www.marimba.com

**Microsoft**
Redmond, WA
206-882-8080
http://www.microsoft.com

**Netscape Communications**
Mountain View, CA
415-937-3777
http://www.netscape.com

**Oberon Software**
Cambridge, MA
617-494-0990
http://www.oberon.com

**Object Design**
Burlington, MA
617-674-5000
http://www.odi.com

**Ontos**
Lowell, MA
508-323-8000
http://www.ontos.com

**Oracle**
Redwood Shores, CA
415-506 7000
http://www.oracle.com

**ParcPlace-Digitalk**
Sunnyvale, CA
408-481-9090
http://www.parcplace.com

**Persistence Software**
San Mateo, CA
415-372-3600
http://www.persistence.com

**PointCast**
Cupertino, CA
408-253-0894
http://www.pointcast.com

**Rogue Wave Software**
Corvallis, OR
541-754-3010
http://www.roguewave.com

**Sybase**
Emeryville, CA
510-922-3555
http://www.sybase.com

**UniSQL**
Austin, TX
512-343-7297
http://www.unisql.com

**Visigenic Software**
San Mateo, CA
415-286-1900
http://www.visigenic.com/

[din BYTE, o publicaţie McGraw-Hill, Inc.
Adaptare - *Cristian-Eugen Matei*]

# Mobile Data Initiative (MDI)

*Hilde Corbu, Eugen Preotu*

## Introducere

| | | |
|---|---|---|
| Definiţie | MDI - Mobile Data Initiative | |
| Data înfiinţării | Berlin, 1.10.1996 | |
| Componentă | Notebooks | - Toshiba, Compaq, IBM |
| | Terminale GSM | - Ericsson, Nokia |
| | Operatori | - Cellnet, DeTe-Mobil, Mannesmann, Telia, Vodafon |
| | Software | - Microsoft, Intel |
| Scop | Realizarea comunicaţiei digitale de date dintre notebook şi telefonul celular GSM | |
| Activitate | Londra - decembrie 1996 - primul workshop interactiv la care au participat 25 de firme europene implicate în GSM şi au fost testate 250 de aplicaţii. Următorul workshop este programat pentru luna iunie 1997 şi are ca ţintă stabilirea standardelor şi normelor conform cărora specificaţiile transmisiei de date în GSM să facă parte integrantă din softurile uzuale folosite pe calculator. | |
| Obiective în 2000 | - 70% din calculatoarele portabile vor fi echipate cu o placă pentru transmisii de date în infrastructură GSM<br>- 30 % din legăturile realizate într-o reţea celulară GSM vor fi pentru transfer de date | |
| Cebit '97 | Firmele membre ale MDI au prezentat modalităţile hard şi soft prin care un notebook era conectat la orice aplicaţie care a rulat în cadrul expoziţiei: videoconferinţă, celular GSM, networking, multimedia, achiziţii de date | |

**Raport Dataquest**

| | Europa | USA |
|---|---|---|
| Comunicaţii digitale - Abonaţi | 19 mil / 1996<br>66 mil / 2000 | 3 mil / 1996 |
| Vânzări de notebook-uri | 1 din 5 PC-uri | 1 din 3 PC-uri |
| Licenţe Internet | 2.5 mil / 1995 | 7.5 mil / 1995 |
| Transmisii de date în GSM | 1 terminal din 50 | |
| Trafic în GSM | 0.5 % - date / 46.3 % - voce | |

Apariţia alianţei MDI subliniază o dată în plus convergenţa dintre comunicaţii şi calculatoare, dintre uneltele portabile ale secolului 21 şi aplicaţiile cunoscute deja. Implementarea structurilor de reţele digitale mobile (wireless), dezvoltarea lor la nivel internaţional şi consacrarea tehnologiilor specifice a atras după sine o creştere a pieţei de echipamente portabile (atât cerere cât şi ofertă), prin explozia aplicaţiilor ce se pot realiza în jurul lor şi recunoscute sub denumirea globală de radiocomputing.

## Segmentul PCMCIA

PCMCIA este o asociaţie internaţională care a standardizat placa de dimensiunile unei cărţi de credit (69.2 mm x 51.46 mm) pentru memorie şi porturi I/O. Asociaţia are aproximativ 300 de membri printre care se află Intel, IBM, Toshiba, Lotus, Epson şi Fujitsu, standardele ei fiind recunoscute şi de către Asociaţia de Dezvoltare a Industriei Electronice Japoneze - JEIDA. Există PCMCIA Type I, II şi III, toate conectându-se la calculator cu mufă mamă de 68 pini, dar diferind între ele prin grosimea plăcii.

Tipuri de PCMCIA

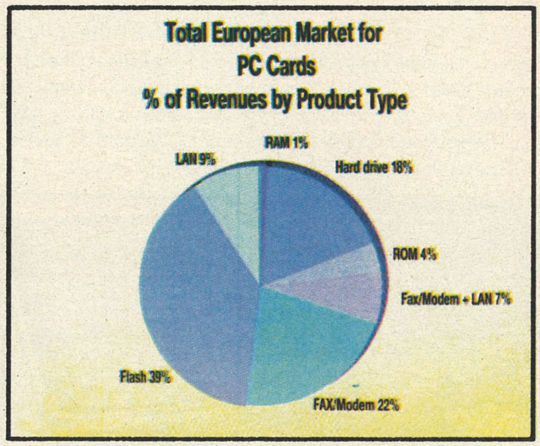
- Type I / 3.3mm şi este folosită pentru extensia de memorie RAM, SRAM, flash, EEPROM.

- Type II / 5 mm este uzual folosită pentru plăci Ethernet şi plăci fax/modem. În acest tip de slot se pot instala (funcţie de aplicaţie) placă Ethernet radio, receptor GPS, interfaţă telefon celular, adaptor video, placă pentru achiziţii de date etc.

- Type III / 10.5 mm este folosit pentru discuri removable, comunicaţii radio (radio modem).

Elementele cheie ale arhitecturii software a PCMCIA sunt legate de placa PCMCIA şi de sloturile dedicate din calculator. Soft-ul care controlează sloturile PCMCIA este implementat în BIOS cu funcţia de a identifica numărul acestora şi de a detecta când s-a introdus sau extras o placă. Softul care administrează plăcile permite alocarea resurselor din notebook (memorie, întreruperi), atunci când o placă a fost montată în slot şi le poate elibera când nu mai sunt necesare. Compatibilitatea hard / soft în cazul PCMCIA asigură capabilitatea „plug and play" a calculatorului portabil.

Creşterea cererii pentru echipamente portabile a atras după sine şi diversificarea ofertei de plăci PCMCIA, care să permită integrarea nelimitată a notebook-urilor în orice domeniu de activitate. Vânzările de plăci PCMCIA în Europa au structura cunoscută:




| | |
|---|---|
| 39 % | Flash card |
| 22 % | Fax / modem |
| 18 % | HDD |
| 9 % | LAN |
| 7 % | Fax / modem + LAN |
| 4 % | ROM |
| 3 % | RAM |
| 7 % | Altele |

## Aplicaţii MDI

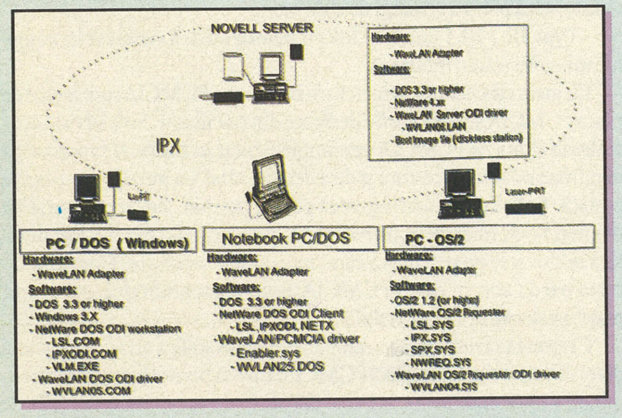
Tabelul (prezentat în anexă) grupează clasele principale de plăci PCMCIA şi aplicaţiile cărora se adresează acestea. Pentru utilizator sunt interesante cel puţin 7 aplicaţii:

## Ethernet Radio

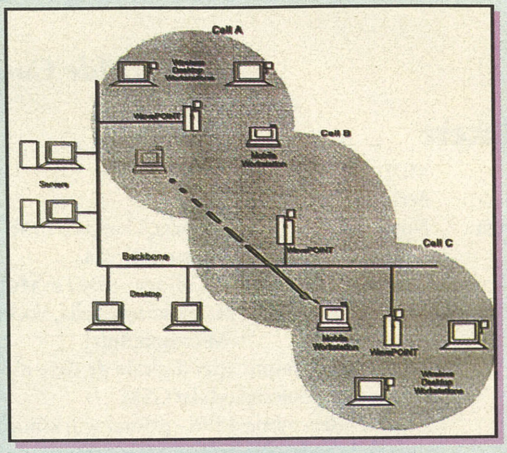
(Tabel/poz 1)

Există situații în care un echipament portabil trebuie conectat în câteva minute la o rețea cablată. În acest caz, singura soluție este dată de realizarea unei transmisii de date pe cale radio. Placa de rețea Ethernet Radio va conține specificațiile unei plăci uzuale Ethernet ISA / 16 bit, completată cu o parte ecranată unde se află un emițător / receptor de semnale. Folosind Ethernet Radio se pot conecta două clădiri (două rețele) la o distanță de maxim 5 Km, se poate cupla un echipament la o rețea cablată (folosind Wave Point Solectek), se pot transmite date între două stații de lucru (folosind WaveLan Lucent). În figura 2 și figura 3 sunt prezentate două exemple de configurare a unei aplicații, folosind Ethernet Radio.

Rețea radio în care utilizatorii schimbă date cu serverul Novell/Unix numai pe cale radio:




Rețea radio în care un user mobil accesează serverele a trei rețele cablate:

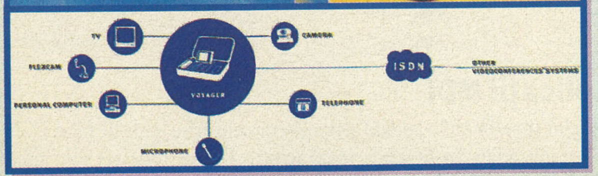



## ISDN

(Tabel/poz 9)

Folosind cuplarea la infrastructura ISDN, firma Aethra ( Italia ) a prezentat la Cebit 97, un sistem portabil pentru videoconferință, ce poate fi interconectat cu notebook, FlexCam, cameră video digitală, telefon, TV, microfon. Imaginile preluate și prelucrate pot fi transmise via ISDN către alte sisteme, realizându-se analize interactive:

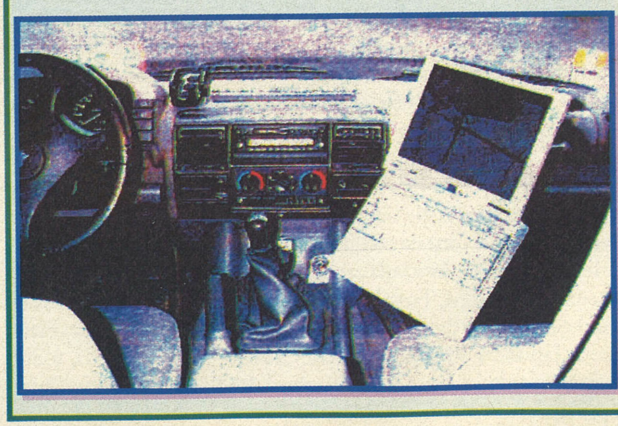





## GPS

(Tabel/poz 14)

Receptorul GPS NavCard, produs al firmei Rockwell este primul GPS în format PCMCIA, putând echipa notebook-uri, PDA și PIC ce au sloturi tip II, pentru a putea localiza un vehicul la un moment dat. A cunoaște poziția este un element important în aplicații cum ar fi: servicii medicale de urgenta, intervenții în cazuri de calamități naturale, supraveghere procese industriale, transporturi rutiere, marine, aeriene, securitate personala (AVLN - Automatic Vehicle Location and Navigation). Performanțele plăcii ( 5 canale ) asigură o precizie de 100m, ce poate fi îmbunătățită prin capabilități diferențiale opționale și un timp de inițializare de 20-30 secunde. Puterea necesară pentru operare este de 750mW, deci sistemul trebuie sa aibă o autonomie ridicata ( 15 ore baterii Zinc Air ).

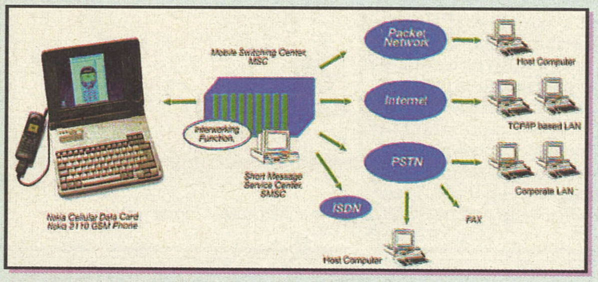


## GSM

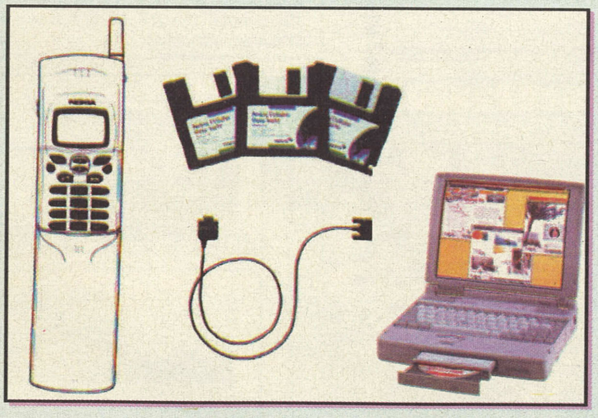
**(Tabel/poz 2, 3, 4)**

GSM-ul este principala tehnologie celulară digitală, cu o largă răspândire în Europa. De aceea, mulți producători au încercat să-i folosească parametri tehnici în aplicații diferite de transmisia voce, rezultatul fiind o creștere a variantelor de terminale celulare care pot oferi servicii precum e-mail, acces Internet, transfer de date, SMS, fax etc. Ceea ce le diferențiază este modul în care se realizează aceste servicii: prin interfață PCMCIA, direct pe portul serial al notebook-ului, folosind o placă de calculator cu telefonul GSM încorporat.

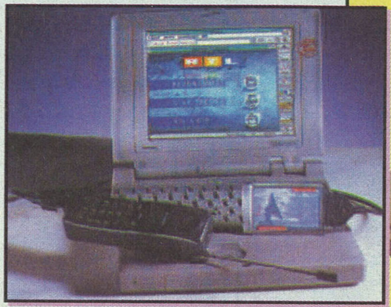
Interfața PCMCIA - este soluția cea mai răspândită, majoritatea producătorilor de terminale celulare adoptând-o pentru a putea transmite date, folosind infrastructura GSM. În figură este prezentată sugestiv alăturarea telefon celular / notebook și conectarea la alte rețele (PSTN, Internet, ISDN, Packet Network), trecând prin MSC-ul unei topologii celulare:




Port serial notebook - telefonul celular are încorporate toate specificațiile necesare unei plăci PCMCIA pentru transmisia de date, eliminând astfel interfața intermediară și lăsând sloturile notebook-ului libere pentru alte aplicații. Terminalul se conectează direct pe portul serial al calculatorului pentru transfer și recepție de fișiere, consultare baze de date, acces Internet, transmisii fax. Figura prezintă sugestiv simpla conectare notebook - telefon celular prin cablu serial și soft dedicat:



V.dot GSM - este sinonim cu placă PCMCIA în care au fost implementate toate funcțiile unui telefon celular. Telefonul celular nu mai există, comunicația voce, de date, fax și SMS realizându-se din notebook. Echipamentul este controlat soft pentru stabilirea aplicațiilor și poate fi comandat cu un receptor (ce se prinde magnetic de carcasa notebook-ului) pentru convorbirile obișnuite:






Nokia a prezentat la Cebit '97 acest tip de echipament.

Una dintre noutățile prezentate la Cebit 97 în standul Bosh Telekom a fost realizarea în cooperare cu Blaupunkt a primului echipament care poate fi și radio și telefon celular. Se montează în mașină și, prin intermediul a două card-uri diferite, se selectează una din cele două funcții: ascultarea unor posturi radiofonice sau realizarea unei convorbiri telefonice, folosind infrastructura GSM. A fost testat doar pentru piața germană de utilizatori:



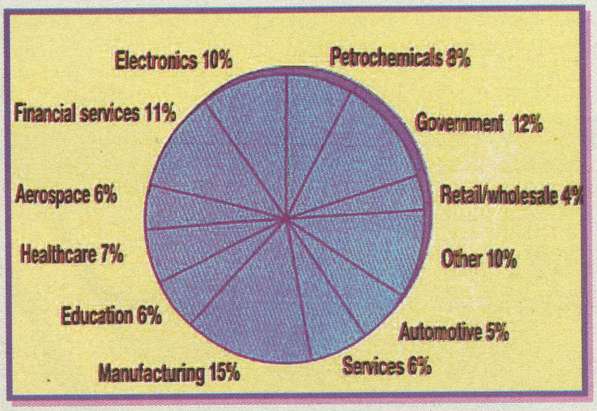

Ericsson a rupt bariera limitei de 9600 bps pentru transmisia de date, folosind rețeaua GSM, prin realizarea unui terminal care atinge 64Kbps și care a fost lansat anul trecut la Stockholm și testat la Cebit 97.

# Videoconferință

(Tabel/poz 5, 6, 7, 8)

După lansarea conceptului în 1964, a mai durat 20 de ani până când s-a realizat prima aplicație comercială de videoconferință. Conform firmei de consultanță Datamonitor, numărul echipamentelor pentru videoconferință s-a dublat în perioada 1994 - 1995, la sfârșitul anului 1995 înregistrându-se 67.000 de sisteme vândute, ceea ce reprezintă 671 milioane USD.

Structura videoconferințelor (sursa: Datamonitor):




Există 4 modalități de a implementa videoconferința:

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | Bazată pe ISDN | standarde ITU | H.320, H.261, H.231, H.243, G.728 |
| b | Bazată pe LAN | standarde ITU | H.323 |
| c | Bazată pe PSTN | standarde ITU | H.324, H.263, H.245, H.223, G.723 |
| d | Conferință desktop | standarde ITU | H.120 |

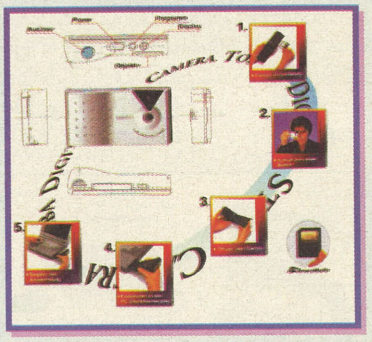
Firma care domină industria de videoconferință este PictureTel (cu vânzări de 500 milioane USD în 1996), ea lansând la Cebit 97 sistemul SwiftSite, prin intermediul căruia televizorul obișnuit poate fi folosit pentru videoconferință.

### International standards for videoconferencing

| | |
|---|---|
| **ISDN-based videoconferencing** | |
| H.320 | Narrow-band visual telephone systems and terminal equipment (used since 1990) |
| H.261 | Video codecs for audiovisual services at Px64kbit/s (video part of H.320) |
| H.231 | Multipoint control unit for audiovisual systems (MCU part of H.320) |
| H.243 | System for establishing communication between three or more terminals |
| G.728 | Coding of speech at 16kbit/s |
| **POTS-based videoconferencing** | |
| H.324 | Visual telephone terminals over PSTN |
| H.263 | Video coding for low bit-rate communication (also used in H.323) |
| H.245 | Control of communications between multimedia terminals |
| H.223 | Multiplexing protocols for low bit-rate multimedia terminals |
| G.723 | Dual rate speech codec at 6.4kbit/s and 5.3kbit/s |
| **LAN-based videoconferencing** | |
| H.323 | Visual terminals over non-guaranteed quality of service LANs |
| **Data conferencing** | |
| H.120 | Data conferencing designed to be used alone or with H.320, H.323 or H.324 |

Una dintre componentele importante ale unui sistem pentru videoconferință o reprezintă grupa camerelor video digitale, ce cunosc și ele o varietate largă. Firmele Toshiba și Casio au produs camere video cu facilitatea de a fi cuplate la un notebook prin interfața PCMCIA.

Figura redă sugestiv etapele de captare a imaginii și înregistrarea lor pe un echipament portabil. Toshiba folosește o placa PCMCIA, denumită Smart Media:

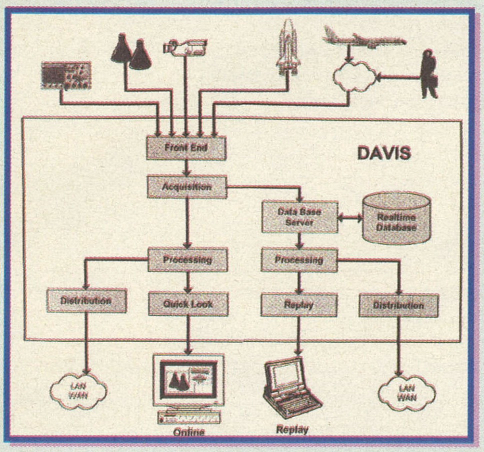





## Achiziții de date

**(Tabel/poz 11, 12, 13)**

Un sistem tipic pentru achiziții de date bazat pe PC se compune din :



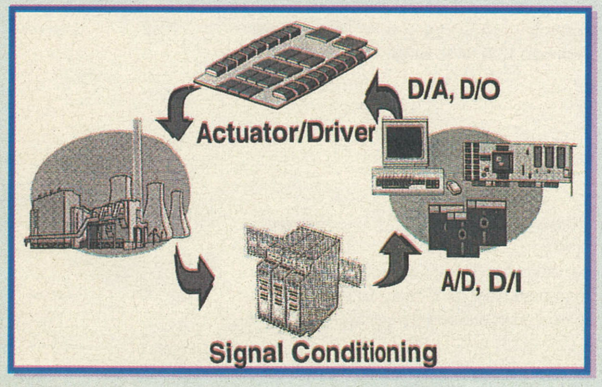

a.) *Traductoare, Senzori.* Convertesc semnalele fizice (temperatură, presiune, nivel, lungime, poziție), în semnale electrice (curent, tensiune, frecvență, puls etc) după principiile clasice.

b.) *Module recondiționare semnal.* Au rolul de a îmbunătăți calitatea semnalului scos de traductoare, înainte ca placa pentru achiziție de date să facă conversia A/D. În mod uzual se folosește procesul de amplificare pentru refacerea semnalului, alături de filtrare, atenuare etc.

c.) *Plăci pentru achiziția și controlul datelor.* Plăci ce fac conversia A/D sau D/A a intrărilor și ieșirilor de semnale.

d.) *Soft dedicat pentru prelucrare date*

În figură este prezentată schematic o aplicație industrială, in care softul dedicat realizează achiziția, procesarea, vizualizarea, stocarea, distribuția și arhivarea datelor din proces:



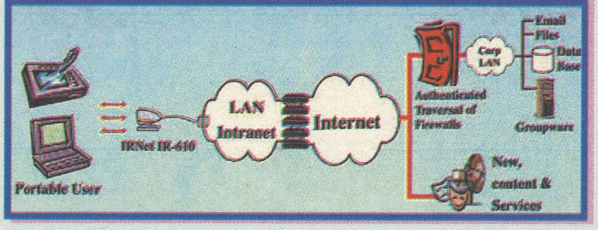

Receptorul GPS NavCard, produs al firmei Rockwell este primul GPS în format PCMCIA, putând echipa nootebook-uri, PDA și PIC ce au sloturi tip II, pentru a putea localiza un vehicul la un moment dat. A cunoaște poziția este un element important în aplicații cum ar fi: servicii medicale de urgenta, intervenții în cazuri de calamități naturale, supraveghere procese industriale, transporturi rutiere, marine, aeriene, securitate personala (AVLN - Automatic Vehicle Location and Navigation). Performanțele plăcii ( 5 canale ) asigura o precizie de 100m, ce poate fi îmbunătățită prin capabilități diferențiale opționale și un timp de inițializare de 20-30 secunde. Puterea necesară pentru operare este de 750mW, deci sistemul trebuie sa aibă o autonomie ridicata ( 15 ore baterii Zinc Air ).

## Infraroșu

**(Tabel/poz 10)**

În prezent, majoritatea echipamentelor portabile ( notebook, PDAs, organizers), periferice (imprimante, faxuri, telefoane), noduri ATM etc. sunt dotate cu porturi infrared pentru realizarea rapidă a comunicației:

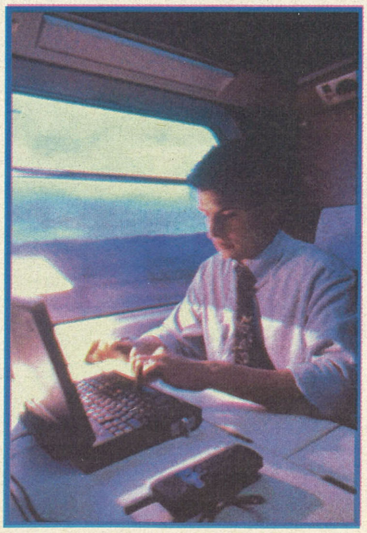





În aplicațiile uzuale, tehnologia infrared asigură o viteză de 16Mbit / s, însă cercetările Universității din California (Berkeley) au demonstrat că se pot obține 50 Mbit / s în camere de 10 m x 10 m și sunt speranțe de atingere a 100 Mbit / s, în cazul folosirii infrared pentru conectare noduri optice.

*Doamna Hilde Corbu lucrează la AGNOR High Tech și poate fi contactată la adresa:* **agnor@tag.vsat.ro**

*Domnul Eugen Preotu este președintele Societății AGNOR S.R.L. și poate fi contactat la telefon: 01-210.59.43 sau 01-211.86.99*



## INTEGRAREA NOTEBOOK-ULUI ÎN APLICAŢII EXISTENTE FOLOSIND INTERFEŢE PCMCIA

| Poz | Denumire | Tip | Descriere tehnică | Spec | Descriere aplicaţie<br>Parametri | Fig | Firme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ethernet radio | II | Frecvenţa | 902-908 MHz / 2.4 GHz | se realizează transmisii de date, pe cale radio, între | 2,3 | Lucent |
| | | | Tehnologie | spread spectrum FH / DS | două notebook-uri sau între notebook şi serverul reţelei | | Solectek |
| | | | Viteza | 2Mbps | cablate, la distanţe cuprinse între 200m-5km | | Digital |
| | | | Compatibilitate | IEEE802.II | se folosesc antene omni / direcţionale cu câştig | | Cylink |
| | | | NOS | Novell, Unix, Microsoft, Banyan, DEC | | | |
| 2 | Modem + GSM | II | Fax | CCITT v.27ter, v.29, v.17 | permite conectarea la infrastructura PSTN şi GSM | 4 | HotLine |
| | | | | 4800-14400 bps | linia telefonică poate fi analogică şi/sau digitală | | Sagem |
| | | | Modem | CCITT v.21 - v.34+ | transmisii fax / date / voce | | |
| | | | | 14400 / 28800 / 33600 bps | | | |
| | | | GSM fax | TIA Class 1,2/ETSI GSM TS 03.45 | | | |
| | | | | 2400 - 9600 bps transparemt, sincron | | | |
| | | | GSM date | MBP 4/5, v.42 bis | | | |
| | | | | 300 - 9600 bps | | | |
| | | | GSM SMS | ETSI GSM 07.05, 07.07 / 160 caractere | | | |
| | | | Soft | MS Explorer WS 95, T-Online | | | |
| 3 | Cellular Data Card | II | GSM fax | TIA Class 1,2/ETSI GSM TS 03.45 | interfaţa PCMCIA se conectează la notebook iar cablul | 5 | Nokia |
| | | | | 2400-9600 bps transparent, sincron | la telefonul celular | | Ericsson |
| | | | GSM date | MBP 4/5, v.42 bis | servicii: e-mail, transfer fişiere, acces Internet, mailbox | | Dancall |
| | | | | 300-9600 bps | SMS, transmisii fax | | Sagem |
| | | | GSM SMS | ETSI GSM 07.05, 07.07 / 160 caractere | | | Ascom |
| | | | Soft | WS 95, Windows, OS/2, MAC | | | |
| 4 | V.dot GSM | III | GSM fax | TIA Class I/ETSI GSM TS 03.45 | recomandat în aplicaţii dedicate pentru transmisii de date | 6 | Nokia |
| | | | | 2400-9600 bps transparent, sincron | telemetrie, acces Internet, analize în timp real | | |
| | | | GSM date | GSM 7.02 asynchron/MBP 5, v.42 bis | | | |
| | | | | 2400-14400 bps (cu compresie) | | | |
| | | | GSM SMS | ETSI GSM 07.05, 07.07 / 160 caractere | | | |
| | | | Accesorii | antenă în miniatură, receptor | | | |
| 5 | Cameră video | II | Senzor | CCD | cuplarea unei camere video, prin interfaţă PCMCIA, | 10 | Toshiba |
| | | | Rezoluţie | 320x240 dpi sau 640x480 dpi | la un notebook, pentru înregistrarea şi prelucrarea | | Casio |
| | | | Culori | 24 bit | imaginilor în timp real. | | |
| | | | Viteză | 20 poze / sec | Camera foloseşte o placă inteligentă (Smart Media) pt | | |
| | | | Compresie | JPEG | stocarea imaginilor dorite şi interfaţarea cu notebook-ul | | |
| | | | Compatibilitate | ISO 100 | | | |
| 6 | Notebook TV | II | Tuner TV | extern, 151 canale, conectare CATV | Televiziune Interactivă pe notebook | 7 | Nogatech |
| | | | Video Capture | Format .avi | | | |
| | | | | 30 frame / sec - NTSC | | | |
| | | | | 25 frame / sec - PAL | | | |
| | | | Rezoluţie video | 640x480 | | | |
| | | | Soft | dedicat | | | |
| 7 | Conference card | II | Video Capture | Format .avi | videoconferinţă punct-la-punct pe linie telefonică | 8 | Nogatech |
| | | | | 30 frame / sec - NTSC | analogică, ISDN, WireLessLAN | 9 | |
| | | | | 25 frame / sec - PAL | | 10 | |
| | | | Rezoluţie video | 640x480 | | | |
| | | | Audio in/out | stereo | | | |
| | | | Soft | WhitePine CU-SeeMe | | | |
| | | | | Microsoft Net Meeting, VocalTec | | | |
| | | | | Intel Internet Phone | | | |
| 8 | MPEG video playback | II | Compatibilitate | MPEG I video playback | Tehnologia ZV (Zoomed Video) permite decompresia | | Toshiba |
| | | | | notebook cu ZV Port | informaţiilor de pe un CD Rom sau Hdd şi transmiterea | | KingMax |
| | | | Soft dedicat | MPEG player, CD Applications | lor direct către display/placa de sunet. | | |
| 9 | ISDN adapter | II | Interfaţă ISDN | Basic Rate Interface (So bus, I.430) | cuplare notebook la o infrastructură ISDN pentru | 11 | Xircom |
| | | | | ISDN PBX w/ So bus | transmisii fax, videotext, transfer fişiere | | Elsa |
| | | | | Canal D-DSS 1 (Euro ISDN), 1TR6 | | | Aethra |
| | | | | Canal B-2x64Kbit/s, transparent mode | | | |
| | | | Soft | CAPI versiuni 1.1 pt WS 3.x, Dos, WS 95 | | | |
| 10 | Infrared LAN adapter | II | Standard | IrDA 1.1 | se realizează transmisii de date între echipamente | 12 | Tekram |
| | Infrared Print adapter | | Distanţa | 1cm-100cm | dotate cu port infrared | | Volltronic |
| | | | Viteza | 1-16Mbps | un notebook cu port infrared poate comanda o imprimantă | | |
| | | | Reţea | 10Base2, 10Base T | şi se poate conecta în reţea cablată | | |
| | | | Soft | Novell, NT, WS 95, IBM Lan | soluţie economică, dar pentru distanţe mici | | |
| | | | Compatibilitate | IEEE 802.3 | | | |
| 11 | Achiziţii de date | II | Analog Input | 8 canale dif/rezoluţie 12 bit/25 microsec | monitorizare procese industriale, măsurători portabile | 13 | Advantech |
| | | | Digital Input | 4 intrări digitale | interfaţă către senzori şi traductori | 14 | Quatech |
| | | | Digital Output | 4 ieşiri digitale | | | Zetron |
| | | | Drivere | C şi Basic | | | |
| 12 | GPIB for PCMCIA | II | Interfaţă | IEEE 488.2, IEC 625-2, GPIB | oferă posibilitatea cuplării unui calculator la un | | National |
| | | | Soft | Instrument Basic for Windows | echipament cu interfaţă 488, pentru achiziţii şi transmisii | | Advantech |
| | | | | HP VEE, LabView, Lotus Measure | de date | | Quatech |
| 13 | RS 422 / RS 485 | II | Interfaţă | 422 şi 485 | folosite ca interfaţă între un notebook şi un echipament | | Quatech |
| | | | Rata de transfer | 10 Mbps | pentru transmisii de date dotat cu RS 422 sau 485 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Distanța | 1200 m | în procese industriale | | |
| | | | Comunicare | full / half duplex, point-to-point / multipoint | | | |
| 14 | GPS | II | Acuratețe | 100m / opțiune kit diferențial | sisteme AVLN de localizare și navigare vehicole | 15 | Rockwell |
| | | | Timp achiziție | 230 / 30 secunde | | | |
| 15 | Ethernet | II | Viteză | 10Mbps | conectare notebook în rețea cablată 10Base2, 10Base T | | Xircom |
| | | | Compatibilitate | IEEE 802.3 | | | AnyCom |
| | | | NOS | Novell, Unix, Microsoft, Banyan, DEC | | | Silicom |
| 16 | Adaptor Ethernet pentru fibră optică | II | Viteză | 10Mbps | cuplare notebook în rețea cu fibră optică pentru o | | GreyCell |
| | | | Compatibilitate | IEEE802.3 | distanță de max 2km, prin conector 10Base-FL | | |
| | | | NOS | Novell, Unix, Microsoft, Banyan, DEC | | | |
| 17 | Fast Ethernet | II | Viteză | 100Mbps | conectare notebook în rețea cablată 100Base-Tx | | TDK |
| | | | Compatibilitate | IEEE 802.3U | | | Xircom |
| | | | NOS | Novell, Unix, Microsoft, Banyan, DEC | | | |
| 18 | Adaptor Ethernet 10 / 100 Mbps | II | Viteză | 10 / 100Mbps | notebook-ul poate transfera fișiere la o viteză de 10Mbps | | TDK |
| | | | Compatibilitate | IEEE 802.3 / 802.3U | într-o rețea 10Base-T sau la 100Mbps într-o rețea | | Xircom |
| | | | NOS | Novell, Unix, Microsoft, Banyan, DEC | 100Base-Tx, folosind aceeași placă de rețea | | |
| | | | Arhitectură | PCI / 32 bit | | | |
| 19 | Ethernet+port RS 232 | II | Viteza rețea | 10Mbps | asigură conectarea în rețea cablată coaxial sau UTP, | | Silicom |
| | | | Compatibilitate | IEEE 802.3 | simultan cu cuplarea la un alt echipament cu port serial | | |
| | | | NOS | Novell, Unix, Mcrosoft | | | |
| | | | Port serial | RS 232 COM 1- Com 4 | | | |
| | | | Viteză port | 115200bps, UART cu FIFO | | | |
| 20 | Token Ring | II | Viteză | 4 sau 16Mbps | conectare notebook în rețea Token Ring | | Xircom |
| | | | Compatibilitate | IEEE 802.5, 802.2 | | | Silicom |
| | | | NOS | IBM PC LAN, Novell | | | TDK |
| 21 | Modem / fax | II | Rata transfer | 14400/28800/33600 bps | transmisie faxuri și date din notebook pe linie telefonică | | Xircom |
| | | | Modem | CCITT v.2l-v.34+ | | | TDK |
| | | | Fax | CCITT v.27,29,17 / G3 | | | AnyCom |
| | | | Corecție erori | MNP 2-4,10, v.42 | | | DLink |
| | | | Compresie date | MNP 5, v.42 bis | | | |
| 22 | Modem+Ethernet | II | Rețea-viteză | 10Mbps | permite conectarea simultană a notebook-ului la | | Xircom |
| | | | Rețea-NOS | Novell, Unix, Microsoft, Banyan, DEC | rețeaua telefonică și rețeaua Ethernet cablată coaxial, | | Silicom |
| | | | Rata transfer | 14400 / 28800 / 33600 bps | twisted pair sau ambele | | |
| | | | Modem | CCITT v.21 - v.34+ | | | |
| | | | Fax | CCITT v.27,29,17 / G3 | | | |
| | | | Corecție erori | MNP 2-4, 10, v.42 | | | |
| | | | Compresie date | MNP 5, v.42 bis | | | |
| 23 | CD Rom | I | Viteza | 2x, 4x | interfața PCMCIA dintre notebook și CD Rom oferă | | Argosy |
| | | | Capacitate | 635MB | posibilitatea up-gradării notebook-ului la aplicații | | Panasonic |
| | | | Buffer | 128KB | multimedia | | |
| | | | Audio | 16 bit / 44,1 KHz sampling | viteze mici comparativ cu ultimele noutăți de la Cebit 97: | | |
| | | | Soft | Dos, Windows, WS 95, OS/2 | 18xEIDE sau 20x SCSI CD Rom | | |
| 24 | Sound Blaster | I | Audio | 16 bit / 44,1 KHz sampling | permite adăugarea sunetului la aplicațiile multimedia | | NewMedia |
| | | | Compatibilitate | Microsoft Sound System | în cazul notebook-urilor ce nu sunt echipate cu | | |
| | | | Formate | .wav, .aif, .voc, .snd, .mid, .ami, .avi | Sound Blaster | | |
| | | | Accesorii | microfon, căști, 20cm cablu | | | |
| 25 | Sound + SCSI II interf | II | Audio | 16 bit / 44,1 KHz sampling | economisește un port PCMCIA, prin implementarea pe | NewMedia | |
| | | | Compatibilitate | Microsoft Sound System | aceeași placă a 2 funcții distincte:sound blaster și | | |
| | | | Procesor | Adaptech 6360 | interfață SCSI | | |
| | | | Format | 8 bit w/parity | | | |
| 26 | SCSI II Interface | II | Procesor | Adaptech 6360 | oferă posibilitatea cuplării la notebook a echipamentelor | | NewMedia |
| | | | Format | 8 bit w/parity | SCSI: CD Rom, HDD, camere video cu interfață SCSI | | |
| | | | Soft | Dos, Windows 3.x, WS 95, NT, OS/2 | | | |
| 27 | Bar Code Reader | II | Norme | Code 39, Codabar, Code 128 | folosit în cazul cititoarelor portabile pentru coduri de bare | | AnyCom |
| | | | | | echipate cu un slot PCMCIA | | |
| 28 | Scanner | II | Rezoluție | 100-800 dpi | conectat la notebook prin interfață PCMCIA, permite | | Mustek |
| | | | Culori | 24 bit, 16,7 mil culori | acestuia să prelucreze imaginile scanate | | |
| | | | Format | handy | | | |
| 29 | Hard Disk Drive | III | Capacitate | 130,170,260,520MB | extensie a capacității de stocare a notebook-ului | | Calluna |
| | | | Timp acces | 16ms | suport pt înregistrare date și trecerea lor de pe un | | |
| | | | Interfață | PCMCIA ATA / 64kb | sistem pe altul | | |
| 30 | Flash HDD | II | Capacitate | 2MB-85MB | | | SanDisk |
| | | | Interfață | PCMCIA ATA | | | |
| 31 | SRAM | II | Capacitate | 256kb, 512kb, 1MB, 2MB, 4MB | suport memorare date și stocarea lor | | Simple Tech |
| | | | | | | | Mitsubishi |
| 32 | CrypiCard | II | | | securitate date, parolă la boot, devirusare | | CE Infosys |
| 33 | Port serial | II | Număr porturi | 2 / independente | extindere capabilitate notebook cu încă 2 porturi seriale | | Advantech |
| | | | Tip | 2x16C550 UART | pentru realizarea comunicației în aplicații: monitorizare | | Silicom |
| | | | Soft | PC ComLIB | date, diagnostic trafic, remote DA&C, bar code, CAD | | |
| 34 | Port paralel | II | Rata transfer | 700 kbps | suplimentare cu un port paralel în cazul în care aplicația | | Silicom |
| | | | Soft | Windows, Dos | o solicită | | |
| 35 | Gamepak | II | Joystick | 2 x joystick ports | conectare joystick pentru jocuri interactive | | NewMedia |
| 36 | Global Networker | II | Combo | ISDN / GSM | | | TDK |

# Servleturi

## - un alt fel de aplicații Java

*Primul lucru la care se gândește cineva când aude despre limbajul Java sunt apleturile - programe client care rulează într-un browser Web. Lucrurile însă nu se limitează aici. Calitățile acestui limbaj îl fac o soluție demnă de luat în considerație când este vorba despre dezvoltarea de aplicații client-server pentru Internet, atât pe partea client, cât și - atenție - pe partea server. De Zöldi Árpád*

Încă de la apariția sa, limbajul Java a avut un impact nemaiîntâlnit în lumea calculatoarelor. Principalul motiv al acestui enorm succes este portabilitatea, căreia îi datorăm și sloganul *„write-once, run-anywhere"*. Pe de altă parte, succesul limbajului se datorează și posibilității ca aplicații Java să poată fi incluse în pagini HTML și rulate într-un browser Web de către oricine are acces la Internet. În Java însă se pot scrie nu doar apleturi care fac animații într-o pagină web care plac ochilor, ci și aplicații server complexe.

Avantajele limbajului din punctul de vedere al dezvoltării de aplicații server sunt în esență aceleași care îl fac o soluție bună și pe partea client, doar proporția lor fiind diferită. Portabilitatea, principalul atu al limbajului, este importantă și în cazul aplicațiilor server, dar poate că într-o măsură mai mică decât în cazul aplicațiilor client, de genul apleturilor. Pentru un aplet portabilitatea este de o importanță majoră, fiind necesar ca același program să ruleze pe orice calculator de pe Internet. În cazul aplicațiilor server, dacă un program poate rula fără modificări pe UNIX și pe Windows NT, înseamnă o dublare a pieței fără a fi necesară schimbarea nici unei linii de cod. Bineînțeles că oricine va alege o soluție portabilă față de una mai puțin portabilă, iar Java câștigă clar la acest capitol de fiecare dată.

Alte motive convingătoare pentru a alege Java pentru scrierea unor aplicații server, sunt furnizate de proprietățile intrinseci ale limbajului: gestiunea memoriei, conversia sigură de tip (*type-safety*), tratarea excepțiilor și programarea pe fire de execuție multiple (*multi-threading*).

Aplicațiile server trebuie de obicei să ruleze mai multe zile, poate chiar luni de zile, fără întrerupere, iar apariția unor probleme cu memoria, poate cauza probleme serioase. În Java, erori de acest tip nu au cum să apară, programatorul nu trebuie să se ocupe de gestiunea memoriei, deci problema pur și simplu dispare.

Conversia sigură de tip (*type-safety*) și verificarea limitelor tablourilor (*bounds checking*) în timpul rulării elimină multe erori de accesare greșită (și neautorizată) a memoriei.

La aplicațiile server mai pot apare mici erori (*bugs*), în special erorile care apar odată la câteva zile ori săptămâni sunt greu de depistat. În acest caz, tratarea excepțiilor în Java poate fi foarte folositoare, deoarece prinde și jurnalizează (*log*) excepția cu o urmă în stivă, cu locul unde a apărut (*stack-trace*), astfel încât ulterior se poate analiza ce s-a întâmplat.

În ceea ce privește viteza de execuție, Java mai are mult de recuperat. Compilatoarele JIT, o soluție la acest handicap, aduc însă Java în imediata apropiere a lui C++. De asemenea, putem optimiza viteza de execuție a programelor Java prin scrierea de metode native pentru unele operații costisitoare de timp, dar acest lucru merge în dauna mult lăudatei portabilități. Cei care ezită să adopte soluția Java din cauza diferenței mari de performanțe nu trebuie să își facă griji, următoarea generație de interpretoare va avea performanțe mult îmbunătățite, un program Java se va executa cam cu aceeași viteză ca și aplicațiile C/C++.

Din punct de vedere al programării, modelul de programare pe fire multiple (*multithreading*) bine structurat este parte integrantă a limbajului, ceea ce îl face ideal pentru sisteme intens concurente, care este de fapt esența unei aplicații server.

Fiind vorba de aplicații client-server pentru Internet, o primă aplicare a lui Java pe partea server ar putea fi un server HTTP și scrierea aplicațiilor externe care extind funcționalitatea unui server Web. În acest caz, problema ar fi modul de realizare a comunicării dintre serverul HTTP și programele externe Java. Există deja numeroase servere Web scrise în întregime în Java, pentru acestea comunicarea cu alte programe de extensie scrise în Java nu este o problemă.

Scopul acestui articol este de a prezenta Servlet Development Kit (SDK), un chit Java de dezvoltare a aplicațiilor de extensie a serverelor informaționale (de exemplu, servere Web), creat de JavaSoft (acum în versiune beta). Chitul include o interfață standard de programare a servleturilor (Java Servlet API). Pentru început, voi prezenta pe scurt standardele existente de interfațare a aplicațiilor externe cu serverele Web.

### Standarde existente

Primul standard de interfață care a apărut a fost CGI (*Common Gateway Interface*), dezvoltat de NCSA. Fiind cel mai vechi, este foarte răspândit, astfel că la ora actuală marea majoritate a prelucrărilor Web sunt făcute prin scripturi CGI.

O aplicație CGI poate fi scrisă în orice limbaj de programare, în general cel mai des sunt folosite limbajele C și Perl. CGI folosește variabile de mediu ca să transmită parametrii aplicațiilor externe (de ex. `QUERY_STRING`, `PATH_INFO`). Utilizarea CGI are însă câteva dezavantaje. Cea mai importantă dintre ele este performanța scăzută, deoarece pentru fiecare cerere trebuie creat un proces separat, ceea ce duce la întârzieri. Un alt dezavantaj este dependența de o anumită platformă. Cu toate că standardul CGI este independent de limbajul de programare, deoarece aplicațiile CGI sunt scrise pentru a rula pe un calculator pe care rulează un server HTTP ele vor fi dependente de această platformă, iar ca să ruleze pe un sistem diferit aplicațiile trebuie modificate. Tot la capitolul deficiențe se poate adăuga și complexitatea interacțiunii dintre două scripturi CGI care rulează pe același server.

Un alt standard, dezvoltat ca o extensie pentru CGI este FastCGI (vezi articolul lui Radu Greab din numărul din ianuarie '97), dezvoltat de OpenMarket. FastCGI folosește procese persistente pentru a rula aplicații externe, deci în acest caz nu mai este nevoie să se creeze un proces separat pentru fiecare cerere recepționată. Dar și în acest caz, comunicația între serverul Web și aplicația externă poate cauza scăderea performanțelor, din moment ce ele rulează ca procese diferite.

Pentru a rezolva problemele de performanță, unii producători de servere Web au dezvol-

## Aplicație servlet

```
import java.servlet.*;

public class CounterServlet extends GenericServlet {

  static java.sql.Connection conexiunea;

  public void init() throws ServletException {
    String driver, dataBase, user, pass;
    log("init");
    if( (driver = getInitParameter("driver")) == null )
      driver = "imaginary.sql.iMsqlDriver";
    if( (dataBase = getInitParameter("db")) == null )
      dataBase = "jdbc:msql://felix.uttgm.ro:4333/test_db";
    if( (user = getInitParameter("user"))== null )
      user = "azoldi";
    if( (pass = getInitParameter("password"))== null )
      pass = "";
    try {
      Class.forName(driver);
      conexiunea      =      java.sql.DriverManager.getConnection(
              dataBase,user,pass);
      log(" Connection to "+dataBase+" created.");
    }
    catch( java.sql.SQLException e ) {
     e.printStackTrace();
     log("Failed to connect to "+dataBase+".");
     throw new ServletException("Can't open database");
    }
    catch( ClassNotFoundException e ) {
     e.printStackTrace();
     log("Unable to load database driver: "+driver+".");
    }
  }

  public void destroy() {
   log("destroy");
   try {
    conexiunea.close();
    log("Connection to database closed.");
   } catch( java.sql.SQLException e ) {
    e.printStackTrace();
    log("Failed to close database.");
   }
  }

  public String getServletInfo() {
   return "Page Counter Servlet";
  }
```

tat interfețe de programare în limbajul C/C++ (de exemplu, Netscape cu NSAPI, Microsoft cu ISAPI). Aceste interfețe extind direct serverul Web la un nivel inferior, modulele C rulând în același proces ca și serverul. Dezavantajele acestei abordări sunt dependența de interfața respectivă și de limbajul de programare, precum și complexitatea și lipsa de securitate. Modulele de extensie rulând în același spațiu de adresare cu serverul, dacă apare o eroare în extensia C, atunci e posibil ca tot serverul să cadă. O alternativă la aceste soluții este Java, cu programe **servlet**.

## Ce este un servlet?

Servleturile sunt componente independente de platformă ale aplicațiilor server, care extind dinamic serverele care au suport Java integrat. Ele sunt independente și de protocol, asigurând un cadru general pentru servicii pe baza modelului cerere-răspuns. Acest binecunoscut model este des folosit la programarea sistemelor distribuite, începând cu apeluri de proceduri la distanță și terminând cu protocolul HTTP pentru cereri către servere Web. Cu ajutorul servleturilor extindem deci funcționalitatea unei aplicații de tip server informațional (nu neapărat server HTTP), un prim domeniu de aplicare fiind, bineînțeles, extinderea serverelor Web.

Servleturile pot fi considerate echivalentul apleturilor pe partea server, ele fiind asemănătoare din multe puncte de vedere. Însă principala caracteristică a apleturilor, interfața grafică utilizator, lipsește din servleturi, ele neavând nevoie de așa ceva din moment ce rulează în interiorul serverelor. În rest, ele se aseamănă mult, un servlet fiind și el o componentă de aplicație, scrisă în Java, care poate fi transferată la un sistem care are nevoie de ea.

Servleturile sunt un hibrid dintre CGI și interfețe de programare de nivel inferior ca NSAPI ori ISAPI. Un servlet se comportă ca o aplicație CGI, dar are o durată de viață lungă și se încarcă dinamic (ca și modulele NSAPI/ISAPI), eliminându-se astfel întârzierile de la pornire specifice CGI-ului. După încărcare, la o nouă cerere nu mai este necesar să fie creat un nou servlet: serverul doar apelează o metodă care deservește cererea, astfel încât e nevoie doar de o schimbare de context ușoară (*light-weight*) pentru un alt fir de execuție.

Deci, în cazul în care avem o aplicație server HTTP, servleturile sunt o alternativă completă și mai eficientă pentru CGI.

## Ce poate face un servlet?

Aceste programe sunt folosite în primul rând pentru a asigura acces prin Web la informații prezentate ca pagini HTML. Cu ajutorul servleturilor putem vizualiza și modifica interactiv aceste date, folosind tehnici de generare dinamică a paginilor Web. Unele servleturi pot, de exemplu, să genereze direct text formatat HTML cu ajutorul unor ierarhii de clase create chiar în acest scop. De asemenea, cu aceste programe se pot pre-procesa pagini web înainte de a fi trimise către clienți, folosind funcționalitatea Server Side Include a serverelor Web, utilizată în cazul fișierelor shtml. Un servlet poate însă face mai mult decât să genereze documente. După ce o conexiune a fost stabilită între client și servlet, clientul – care poate fi un aplet – și servletul pot „vorbi" un protocol oarecare, folosind o nouă conexiune. O altă posibilitate ar fi ca serverul să conecteze mai multe servleturi într-un lanț de filtre, fiecare servlet din lanț făcând o transformare asupra datelor de intrare.

Plecând de la ideea că servleturile sunt folosite pentru extindere dinamică, le putem folosi și ca niște componente auxiliare de tip *plug-in*, de exemplu în cazul unui motor de

căutare. De asemenea, servleturile pot fi o componentă intermediară a unei aplicaţii distribuite, putând fi la rândul lor clienţi ai unor alte servicii scrise în orice alt limbaj. Putem construi deci cu ajutorul servleturilor aplicaţii client/server bazate pe modelul pe trei nivele (*three-tier architecture*). Primul nivel poate fi un applet, servletul fiind componenta de la mijloc (*middle-tier*), iar componenta a treia o bază de date. În acest caz servletul, folosind interfaţa JDBC (*Java DataBase Connectivity*), accesează o bază de date relaţională.

## Disponibilitate

Interfaţa de programare Java Servlet API dezvoltată de JavaSoft nu face parte din nucleul de programare Java, fiind un API standard de extensie Java. Este deci disponibilă ca un pachet adiţional pentru nucleul Java.

Pentru ca un servlet să poată rula pe un server Web e nevoie ca serverul să aibă integrată o maşină virtuală Java (JVM – *Java Virtual Machine*), să dispună de o interfaţă de comunicare cu servleturi şi să gestioneze servleturile aflate în execuţie. Multe companii producătoare de servere Web au anunţat că vor include curând un JVM în serverele lor. De asemenea, JavaSoft a furnizat un pachet pentru a îngloba suport pentru servleturi în alte servere Web, inclusiv Apache şi IIS de la Microsoft. Serverele Web de la Netscape dispun deja de suport pentru servleturi.

Merită menţionat că servleturile au fost iniţial suportate de Java Web Server (fostul Jeeves) de la JavaSoft şi de atunci multe servere bazate pe Java au integrat API-ul servlet. Anumite componente de bază din Java Web Server sunt chiar servleturi. Componenta serverului care se ocupă cu invocarea servleturilor este şi ea un servlet (*Invoker Servlet*). La fel, componenta care se ocupă cu deservirea cererilor HTTP şi returnarea documentelor este tot un servlet, care implementează şi un cache pentru paginile mai des accesate (*File Servlet*). Documentele .shtml sunt prelucrate de servletul *SSInclude Servlet*. De lucrul cu programe externe bazate pe interfaţa CGI se ocupă un alt servlet (CGI Servlet). În fine, chiar administrarea serverului web este sarcina unui servlet (Admin Servlet).

## API-ul java.servlet

Servleturile sunt bazate pe modelul de programare cerere-raspuns (acceptare de cereri şi generare de răspunsuri). Ca să poată recepţiona cereri şi să răspundă la ele, orice servlet este un obiect Java care se conformează unei interfeţe speciale. Adică, în termenii programării Java, implementează interfaţă Servlet. Acest lucru se poate face direct, prin implementarea tuturor metodelor interfeţei, sau indirect, prin moştenire, fie de la o clasă servlet generică (`GenericServlet`), fie de la clasa specifică servleturilor bazate pe protocolul HTTP (`HttpServlet`, care de fapt şi ea extinde clasa generică). A doua soluţie este mai des utilizată de proiectanţi, deoarece în cele două clase sunt deja implementate metodele interfeţei, programatorul suprascrie (*override*) doar metodele de care are nevoie.

În interfaţa Servlet, cea mai importantă metodă este `service (ServletRequest req, ServletResponse res)`. Această metodă este apelată la fiecare cerere recepţionată. Cel mai simplu servlet posibil defineşte doar această metodă `service`, care are ca parametrii două obiecte, instanţe a claselor `ServletRequest` şi respectiv `ServletResponse`. Primul parametru încapsulează datele trimise de client, fiind astfel posibil accesul servletului la parametrii cererii. Unui servlet îi putem trimite parametrii în multe feluri:

- printr-un *stream* de la un aplet, care va fi *stream*-ul de intrare (InputStream) al cererii;
- prin URI-ul (*Uniform Resource Identifier*) unei cereri;
- prin parametrii introduşi într-un formular HTML;
- de la un alt servlet sau de la un alt serviciu din reţea.

Toţi aceşti parametrii pot fi preluaţi prin intermediul unui obiect `ServletRequest`.

Al doilea parametru ne permite trimiterea răspunsului înapoi la client printr-un `OutputStream`. Prin acest *stream* e posibil transferul datelor în formatul dorit: servletul poate specifica ce tip de date (*MIME-type*) trimite apelând `res.setContentType (mimeContentType)`.

### Aplicaţie serviciu

```
public void service( ServletRequest req, ServletResponse res )
            throws ServletException, java.io.IOException {
  int contor = 0;
  String page;
  if( (page = req.getParameter("page")) == null ) {
    log("Wrong servlet call, parameter \"page\" not present.");
    throw new ServletException("Wrong servlet call");
  }
  try {
    java.sql.Statement statement = conexiunea.createStatement();
    java.sql.ResultSet result_set;
    String sqlQuery = null;
  result_set = statement.executeQuery("SELECT nr_accesari FROM tabel_contor " +
                                  "WHERE pagina_WWW = '" + page + "'");
    if( result_set.next() )
      contor = result_set.getInt(1);
    else contor = 0;
    statement.close();
    statement = conexiunea.createStatement();
    if( ++contor == 1 ) {
      sqlQuery = "INSERT INTO tabel_contor " +
        "(pagina_WWW, nr_accesari) " +
        "VALUES ('" + page + "', " +contor+ ")";
    }
    else {
      sqlQuery = "UPDATE tabel_contor " +
        "SET nr_accesari = " + contor + " " +
        "WHERE  pagina_WWW= '" + page + "'";
    }
    statement.executeUpdate(sqlQuery);
    statement.close();
  }
  catch( java.sql.SQLException e ) {
    e.printStackTrace();
  }
  java.io.PrintStream out = new java.io.PrintStream( res.getOutputStream() );
  out.println(contor);
  out.close();
}
```

Servleturile fiind obiecte Java, care sunt de fapt aplicaţii independente rulând în interiorul serverelor, au date specifice instanţelor. La iniţializare ele au acces la date de configurare specifice servletului respectiv.

Un alt aspect al servleturilor care le aseamănă cu apleturile este modul de comunicare cu mediul în care rulează. Un aplet realizează acest lucru prin intermediul metodei `getAppletContext`, care returnează un obiect `ApletContext` prin care apletul poate interacţiona cu mediul în care rulează, adică cu browserul. La rândul lui, un servlet foloseşte (aţi ghicit!) `getServletContext` care îi returnează o instanţă a clasei `ServletContext`, prin intermediul căreia servletul poate afla informaţii despre mediul lui de rulare, care de data aceasta este serverul.

Un servlet este de obicei încărcat dinamic în memorie la prima cerere care-i este destinată, dar serverul poate fi configurat astfel încât să încarce anumite servleturi la pornire. Încărcarea se face prin tehnici normale de încărcare a claselor Java, prin intermediul unui ClassLoader, acest lucru având avantajul că servleturile pot fi încărcate la fel de uşor dintr-un director securizat (*trusted*) aflat undeva pe reţea – de exemplu http://server-departament/servlets – ca şi din sistemul de fişiere local. Acest lucru asigură o flexibilitate sporită în arhitectura sistemului şi o distribuire mai uşoară a serviciilor în reţea. Bineînţeles, aici apar anumite probleme de securitate care vor fi discutate ceva mai încolo.

După ce un servlet a fost încărcat în memorie, în timpul existenţei sale trece prin anumite faze. În primul rând trebuie activat de către server ca să fie capabil să răspundă la cereri. Acest lucru se realizează printr-un apel la metoda init. Proiectanţii de servleturi suprascriu (*overriding*) această metodă pentru ca anumite calcule, iniţializări sau configurări costisitoare ca timp de execuţie (de exemplu, operaţii de I/O) să se facă doar o singură dată şi nu la fiecare cerere. Asemenea iniţializări ar putea fi de pildă, accesul la datele persistente proprii prin conectare la o bază de date sau prin citire dintr-un fişier. După iniţializări, servletul odată activat poate prelucra multe cereri. Fiecare cerere client generează un apel al metodei service a servletului. Desigur, aceste apeluri pot fi concurente, ceea ce permite servleturilor să coordoneze anumite activităţi între clienţi diferiţi şi să partajeze date între mai mulţi clienţi. Cererile sunt acceptate şi prelucrate până când servletul este explicit oprit de către server, printr-un apel la metoda destroy. Următoarea fază este curăţenia: într-un moment când procesorul este liber apare „gunoierul" (*Garbage Collector*) care eliberează memoria ocupată de servlet.

## Securitate

Aşa cum am amintit mai devreme, deoarece încărcarea în memorie a servleturilor se face prin mecanismul standard Java (folosit în orice altă maşină virtuală Java), care permite şi încărcarea claselor Java din reţea, apar anumite probleme de securitate. Aceste probleme se referă în primul rând la servleturile aduse din reţea, de pe alte servere. În API-ul servlet există suport integrat pentru securitate. Acest lucru se datorează de fapt mediului Java standard care are un SecurityManager care poate controla accesul la toate resursele, cum ar fi fişiere locale, alte fire care rulează pe acelaşi server, informaţii administrative a serverului (utilizatori, grupuri) sau accesul la alte servere din reţea. Prin acest mecanism se poate asigura un mediu de execuţie controlat (*SandBox*) pentru servleturi, similar celui folosit de navigatoarele Web pentru a controla apleturile. Administratorul serverului poate specifica deci, prin intermediul SecurityManager-ului, cărui servlet să i se acorde drepturi de accesare a reţelei sau a fişierelor locale. Dacă luăm în considerare recent apăruta posibilitate de a semna digital fişiere Java ARchive (JAR), care conţin clase Java arhivate, am putea considera următoarea politică de securitate:

1. Din moment ce sunt instalate local de către administratorii serverului, servleturile locale au acces deplin la toate resursele.
2. Toate servleturile din reţea se execută în interiorul sandbox-ului. Servleturile care sunt semnate digital şi se află pe o listă de semnături în care administratorul are încredere, au acces deplin la toate resursele. Servleturile semnate, dar care nu sunt pe listă, sunt considerate ca servleturi fără semnătură.
3. Servleturile care nu sunt semnate digital se execută în sandbox şi nu au acces la nici o resursă.

Bineînţeles, această soluţie poate fi extinsă, putând fi adoptată o politică mai flexibilă. De exemplu, pentru servleturi cu o anumită semnătură putem permite accesul doar la reţea sau doar la anumite fişiere.

Un alt aspect al securităţii se referă la informaţiile disponibile despre clientul care a creat cererea. Servleturile au acces la informaţii despre clienţii lor prin intermediul cererii recepţionate: pot afla adresa IP şi numele computerului gazdă (*host*) de unde a venit cererea, precum şi tipul protocolului cererii respective. Dacă se foloseşte un protocol de comunicaţie sigur – de exemplu SSL (*Secure Sockets Layer*) – se poate face o identificare sigură a clientului. De asemenea, servleturile care se bazează pe protocolul HTTP au acces la date de autentificare specifice protocolului.

## Moduri de invocare a servleturilor

Vom vedea în continuare cum putem trimite o cerere către un servlet. Servleturile, ca şi apleturile de altfel, pot fi identificate printr-un URL. Servleturile locale le putem identifica doar prin numele clasei respective. Un fapt important este că se pot specifica nume virtuale şi date specifice pentru un servlet la încărcare. Acest lucru este folositor atunci când dorim ca instanţe multiple ale aceluiaşi servlet să ruleze pe acelaşi server, fiind posibilă şi o comunicare între aceste servleturi.

După încărcare şi iniţializare putem invoca direct servletul, printr-un URL, în stil CGI:

**http://server_host/servlets/<nume_servlet>?argumente**

De asemenea, clienţii pot invoca indirect un servlet, cerând un document html generat dinamic de către servlet, serverul făcând mapările pentru servletul respectiv. Aceste mapări se pot face în multe feluri, dintre care voi prezenta doar câteva:

O soluţie ar fi ca administratorul serverului să specifice într-un fel (de exemplu printr-un fişier mapping.rules) că un anumit tip de cerere se mapează de fiecare dată la un servlet particular. Un exemplu ar putea fi un servlet care accesează o bază de date.

O altă soluţie ar putea fi ca o parte a cererii client să fie numele servletului, aflat într-un director servlets. În plus, acest director ar putea fi partajat între mai multe servere între care este distribuită procesarea cererilor venite de la clienţii site-ului respectiv.

Serverele ar putea fi configurate în aşa fel încât să apeleze automat anumite servleturi pentru a filtra informaţiile de ieşire ale altor servleturi. De exemplu, dacă apare un anumit tip de date de ieşire, se apelează automat un servlet care face post-procesarea datelor, de pildă o conversie de format.

Anumiţi clienţi care au trecut de o fază de autentificare pot specifica exact numele servletului care urmează a fi apelat.

Unele servere Web, care au suport complet pentru servleturi, pot asigura şi funcţionalitatea SSI (*Server Side Include*). Aceste servere pot apela servleturi pentru a pre-procesa pagini Web înainte ca acestea să fie trimise clienţilor. Acest lucru se realizează printr-o sintaxă HTML specială, şi anume cu ajutorul tag-ului SERVLET. Fişierele care conţin acest tag sunt fişiere cu extensia .shtml, iar sintaxa tag-ului este următoarea:

```
<SERVLET NAME=NumeServlet
 CODE=NumeClasaServlet.class
 CODEBASE=LocatieServleturi
 initparam1=initvalue1 initparam2=
 initvalue2 ...>
<PARAM NAME=param1 VALUE=
 valoare1>
<PARAM NAME=param2 VALUE=
 valoare2>
```

.
.

Text care este afişat dacă serverul nu cunoaşte servleturi

</SERVLET>

Serverul încearcă prima dată să apeleze servletul prin câmpul NAME. Dacă acesta nu este prezent, încearcă să încarce servletul pe baza următoarelor două câmpuri, iar câmpurile rămase din tag sunt parametrii de iniţializare. Tag-urile PARAM conţin parametrii cererii. Servletul apelat va genera o parte a unei pagini web, rezultatele servletului vor fi puse în locul unde a fost situat în document tag-ul SERVLET.

## Un exemplu

În listingul alăturat este sursa unui servlet care accesează o bază de date relaţională. Servletul este un contor care numără de câte ori este accesată o pagină Web. Se foloseşte interfaţa JDBC pentru a accesa o bază de date MiniSQL în care sunt stocate datele. În baza de date avem un tabel tabel_contor care conţine două câmpuri: pagina_WWW şi nr_accesari. Servletul este accesat prin intermediul tag-ului SERVLET din fişere shtml şi are un singur parametru: URL-ul paginii respective.

Servletul are trei metode mai importante. La prima cerere, când servletul este încărcat, serverul apelează metoda init. Această metodă accesează resursele necesare prelucrării cererilor, adică se creează o conexiune la baza de date. Ca să poată să facă acest lucru, se impune crearea unei referinţe la un driver de baze de date folosit la comunicaţia cu baza de date mSQL.

Metoda care este apelată la fiecare cerere, `service`, se foloseşte de conexiunea la baza de date pentru a accesa datele prin intermediul cererilor SQL. Această metodă preia un singur parametru, numele paginii Web, din obiectul `ServletRequest`, cu ajutorul metodei `getParameter`. În continuare, se trimite o cerere SELECT către baza de date, pentru a se căuta linia din tabelul tabel_contor care conţine datele pentru pagina respectivă. Dacă nu s-a găsit linia respectivă înseamnă că pagina este accesată prima dată, şi inserăm în tabel noul URL şi valoarea 1. Dacă o linie a fost găsită, se face o incrementare şi apoi un UPDATE în baza de date. La sfârşit se scrie rezultatul în stream-ul de ieşire, pe care îl accesăm prin intermediul obiectului `ServletResponse`.

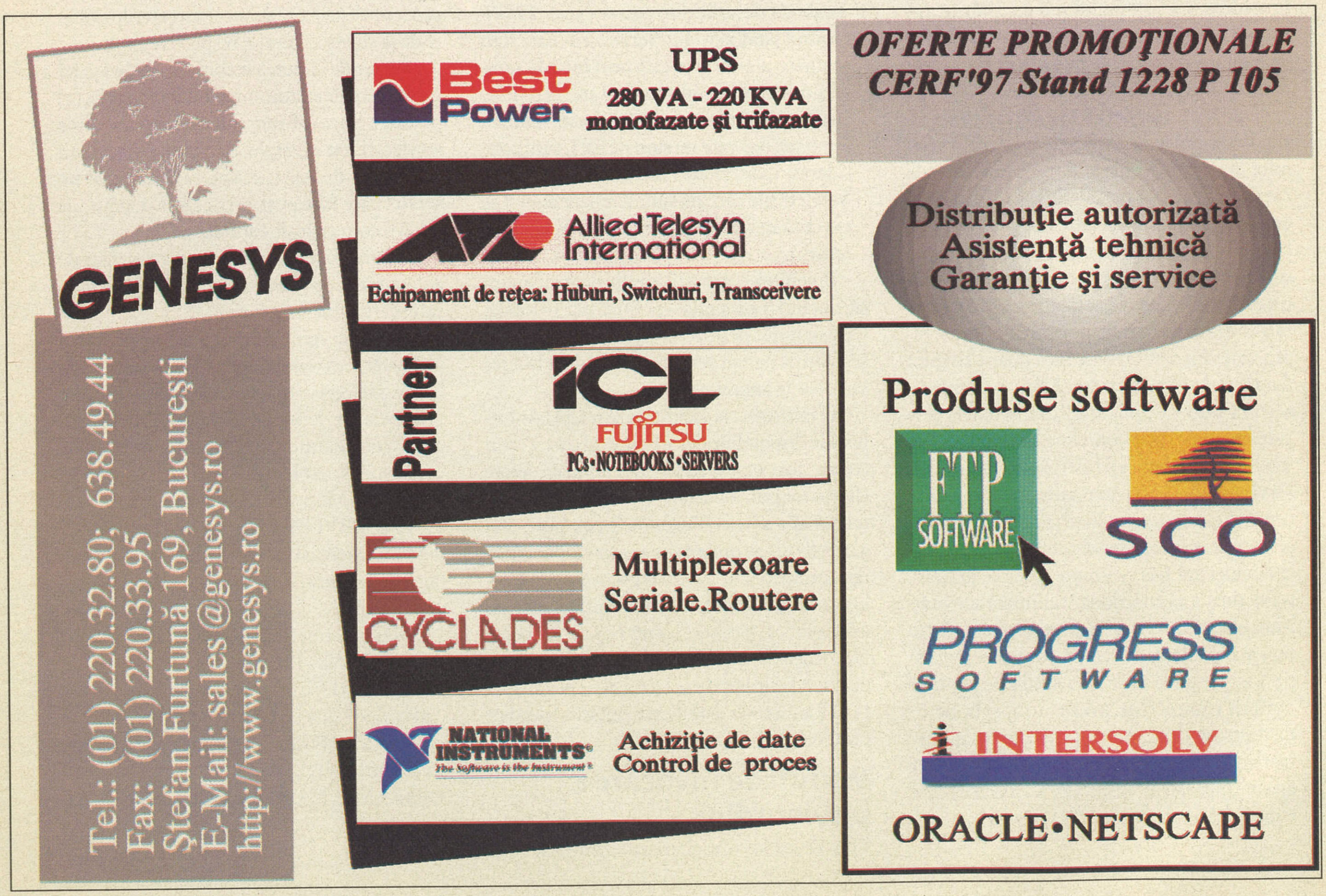
Metoda `destroy` închide conexiunea la baza de date. În toate cele trei metode se foloseşte metoda `log`, care scrie în fişierul jurnal modul cum s-au terminat operaţiile, pentru o eventuală analiză ulterioară. Metoda `getServletInfo` este echivalentul metodei `getAppletInfo` din apleturi şi returnează informaţii despre servlet.

Exemplul prezentat demonstrează uşurinţa cu care putem accesa o bază de date. Bineînţeles, se pot crea aplicaţii care accesează o baza de date ce conţine structuri de date mai complexe, care pot fi prezentate utilizatorului în pagini web având o formă intuitiva. Este posibil chiar ca utilizatorul să poată crea cereri către o bază de date.

## Concluzie

Chiar dacă versiunea finală a chitului Java SDK încă nu a apărut, schimbări majore în API-ul servlet nu sunt de aşteptat. Cum limbajul Java primeşte tot mai mult suport din partea tuturor producătorilor de soft, este o soluţie demnă de luat în considerare. Rămâne însă de văzut în ce măsură se va impune şi va reuşi să mai contrabalanseze dominaţia CGI-ului. ■

*Zöldi Árpád este student la Universitatea „Petru Maior" din Tg.Mureş şi poate fi contactat la adresa:* **azoldi@uttgm.ro**



# Anonimat

*De la americanul obsedat de „privacy" și până la chinezul sau românul care știe că nu poate fi sigur de numărul perechilor de urechi care aud o conversație telefonică, subiectul anonimatului zgîndăre o coardă sensibilă.*

*De Răzvan Peteanu*

Internet-ul nu putea să nu exacerbeze atracția pentru ori fobia față de ascunderea identității. Bună sau rea, intenția poate fi materializată, motiv pentru care vom face și noi o trecere în revistă a serviciilor majore (FTP, WWW, e-mail) care pot fi anonimizate - iată un cuvînt nou - și vom începe cu FTP, cel mai vechi și mai răspîndit serviciu de acest gen.

## Anonymous FTP

FTP (File Transfer Protocol) este serviciul prin care un utilizator al Internet-ului poate transfera fișiere, fie de pe un server pe calculatorul său, fie în sens invers. Covîrșitoarea majoritate a transferurilor intră în prima categorie, căci pe Rețea se găsesc mult mai multe fișiere (programe, documentații, imagini etc) care să fie interesante pentru mine, decît fișiere de-ale mele care să îi intereseze pe alții.

Copierea unui fișier presupune accesul la calculatorul respectiv, iar accesul înseamnă un nume de identificare (login) și o parolă furnizate de administrator. Dacă acesta ar primi cîte o cerere de atribuire a unui login de la fiecare utilizator de pe Net interesat să copieze un fișier, atunci meseria de administrator de sistem ar fi cea mai scurtă cale spre o pensionare rapidă și garantată. Alternativa este serviciul Anonymous FTP prin care se permite accesul la server folosind numele de login anonymous. Cum în acest caz stabilirea unei parole nu are sens, uzanțele cer ca în loc de parolă să fie furnizată adresa de email ca semn al unei minime politeți. Bineînțeles, accesul este restricționat doar la resursele de interes public și la o configurare corectă a serverului FTP, din directoarele publice nu se pot decît prelua fișiere. Scrierea este permisă doar într-un director dedicat (denumit uzual upload). Motivul este imediat și întemeiat: garantarea nealterării fișierelor publice.

Un exemplu al modului în care decurge o sesiune de FTP anonim este mai ilustrativ. Caracterele îngroșate sînt tastate de utilizator, restul fiind răspunsuri ale sistemului:

```
ftp ftp.sorostm.ro
Connected to 193.226.98.1 port 21
220 cccsat FTP server (Version wu-2.4(10) Sun Apr 13
login: anonymous
331 Guest login ok, send your complete e-mail address as password.
```

Password: aici am tastat **rpeteanu@mb.sorostm.ro.** Parola nu este afișată.

```
230-Welcome, ftp@pppR14.sorostm.ro
230-
230-  This is the FTP server from Computer Communication Center Timisoara founded by the Soros Foundation for an Open Society
230 Guest login ok, access restrictions apply.
```

Mesajul „Guest login ok. Access restrictions apply" avertizează că de vreme ce sînt un musafir, nu mă pot bucura de aceleași drepturi ca un utilizator local. De ce? Pentru că serverul respectiv nu este decît rar folosit doar ca server FTP. Cel mai adesea el este un server dintr-o instituție sau companie și utilizarea lui implică unele costuri. Din acest motiv, restricțiile nu țin doar de accesul la anumite directoare, ci și de intervalul din zi în care se face conexiunea (e posibil ca accesul să fie permis doar în afara programului de lucru) și a numărului de utilizatori simultani ai contului *anonymous*. Veți întîlni situații în care veți fi rugat să reveniți mai tîrziu, căci sînteți al 101-lea user din maxim 100 anonimi permiși.

Astăzi, în epoca navigatoarelor (în curînd post-navigare, dacă tehnologia *push-media* se dezvoltă rapid) aceste detalii sînt ascunse de navigator, utilizatorul neefectuînd altceva decît un simplu click pe o legătură lîngă care scrie: *„click here to download"*, loginul fiind făcut implicit ca *anonymous* și cu adresa de mail configurată în browser.

Revenind la subiectul nostru principal, serviciul de FTP anonim constituie o categorie aparte de anonimitate: spre deosebire de cazurile prezentate în continuare și în care utilizatorul încearcă să-și ascundă identitatea, aici serverul nu este pur și simplu interesat de identitatea noastră. Dar nu vă faceți iluzii și nu vă ascundeți transferurile *anumitor* imagini sub adresa `president@whitehouse.gov`! Fie că vă avertizează, fie că nu, serverul cunoaște adresa Dvs de IP datorită chiar existenței conexiunii TCP/IP între Dvs și el. Unele servere înregistrează doar cine și cît se conectează, altele înregistrează tot (mai ales cele cu *.mil* în coadă). Mai mult, încălcarea repetată a netichetei care dictează abținerea de la transferuri masive atunci cînd serverul este în timpul programului de lucru vă va aduce și surpriza refuzului acestuia de a vă mai permite conexiunea, posibil și a altor servere în cazul în care „listele negre" cu IP-urile utilizatorilor răi circulă între administratori. De o parte și de alta a calculatoarelor din Internet se află tot oameni și bunul simț trebuie respectat.

## Sailing, sailing anonymously...

E seară. Stați relaxat în fața PC-ului și navigați în voie prin servere americane sau pierdute prin Asia. Texte sau imagini vi se derulează prin fața ochilor fără ca nimeni să vă întrebe cine sînteți și de unde v-ați conectat. Puteți face ce doriți, puteți naviga oriunde vă duce gîndul și vă simțiți bine în micul anonimat conferit de Internetul atît de mare.

Impresia e greșită. Nu numai că serverele cunosc adresa Dvs de IP, ci pot afla și dacă ați mai vizitat serverul respectiv și chiar mai mult, pot ști ce pagină de web ați accesat anterior. Și ca să fie tacîmul complet, exploatînd unele vulnerabilități în sistemul de operare sau în navigator, un server poate afla numele și adresa Dvs de email și, în unele cazuri, poate chiar accesa fișierul cu mesaje! Vă simțiți la fel de confortabil și acum?

Spaţiul limitat şi complexitatea domeniului securităţii nu ne permit să abordăm aici modul prin care aceste informaţii sînt obţinute. Ne vom rezuma la tema articolului, cea a asigurării anonimatului. În primul rînd de ce am avea nevoie de un astfel de camuflaj? Un exemplu ar fi cel în care trebuie să completaţi un formular online şi nu doriţi ca serverul să afle de unde o faceţi. Sau locuiţi în China şi vizitaţi un sit dedicat eliberării Tibetului, însă nu puteţi fi sigur că situl nu e întreţinut *chiar* de poliţia politică tocmai pentru a-i depista pe activişti. Motive există (din păcate). Să vedem şi cum se poate realiza navigarea anonimă.

Foarte simplu: vă cuplaţi la `www.anonymizer.com` şi de acolo selectaţi opţiunea „Surf anonymously". Din acest moment ieşirea spre alte servere se face prin www.anonymizer.com care acţionează ca un intermediar, ascunzînd siturilor vizitate IP-ul Dvs şi alte detalii (tipul calculatorului, navigatorul folosit sau adresa de mail). Puteţi specifica URLul ţintă şi direct, direcţionînd navigatorul către `http:// www .anonymizer.com:8080/http://adresa.dorita/`.

Modul de funcţionare este foarte asemănător cu cel al unui proxy-server, Anonymizer avînd şi facilităţi de stocare într-un cache al paginilor mai frecvent accesate. Protocoalele suportate sînt http, ftp şi gopher, în cazul celorlalte utilizatorul fiind avertizat asupra pierderii anonimităţii. Appleturile Java nu pot „păcăli" anonimizatorul, în schimb programele scrise în JavaScript da, motiv pentru care JavaScript este dezactivat automat.

Serverul fiind public accesibil, folosit de o comunitate mereu în creştere şi deocamdată unic, conexiunile prin intermediul lui sînt în mod firesc mai lente decît cele directe, astfel că anonimitatea de dragul anonimităţii nu se justifică. Alte detalii puteţi afla din FAQul disponibil la aceeaşi adresă.

## Remailerele anonime

Subiectul *„anonimelor"* ne este tuturor cunoscut datorită importanţei acordate de regimul trecut. Poşta electronică a adus o schimbare: programele şi protocoalele de transfer înregistrează automat adresa expeditorului, astfel că modalităţile de eludare sînt diferite.

Există însă cazuri în care protejarea identităţii este dorită: dacă vă căutaţi o slujbă nouă şi nu doriţi ca să folosiţi adresa de email a firmei unde încă lucraţi, dacă vreţi să participaţi la discuţiile de pe Usenet şi aveţi păreri diferite de cea a firmei (de ex. lucraţi la Microsoft dar nu vă prăpădiţi după Windows 95...) ori, şi aici discreţia este extrem de necesară, trăiţi într-o comunitate care respinge cu violenţă concepţiile Dvs politice ori religioase. Aceeaşi situaţie este şi în cazul persoanelor care au suferit un abuz fizic sau psihic şi care doresc să participe la grupurile de suport de pe Internet.

Informaţia de identificare a autorului unui mesaj de email se poate afla în două locuri: în antet (header) care este generat în cea mai mare parte automat şi în semnătura. Aceasta din urmă este un fişier text care este ataşat automat (dar opţional) de programul de mail şi care nu conţine de obicei mai mult de cîteva rînduri menţionînd numele, domeniul de activitate, adresa de email şi eventual adresa firmei. Antetul conţine adresa de origine, adresa destinaţie, data şi „ştampilele" serverelor prin care mesajul a trecut de la origine la destinaţie şi un identificator de mesaj (*message-id*) care este unic pe internet. Mai există şi alte cîmpuri, dar cele menţionate prezintă interes pentru subiectul nostru.

Trimiterea unui mail anonim presupune utilizarea unui intermediar specializat asemănător birourilor de cenzură din timpul războaielor care interceptau fiecare scrisoare şi decupau informaţiile susceptibile de a indica potenţialilor cititori date despre situaţia militară curentă. Transpus în lumea poştei electronice, un astfel de cenzor se numeşte *remailer anonim* şi sarcina lui este de a înlătura din antetul mesajului orice informaţie care ar putea con-



## Cazul anon.penet.fi

Pe o perioadă de circa 3 ani, `anon.penet.fi` a fost sinonim cu ideea de remailer anonim, dispariția sa în urma unei controversate campanii făcînd valuri pe net și lăsînd un gust amar.

Întreținut de finlandezul Johan („Julf") Helsingius, anon.penet.fi a servit mai multor sute de mii de persoane pentru a le proteja identitatea și deși nu era decît un remailer *pseudo*-anonim, corectitudinea lui Julf l-a făcut pe acesta la fel de popular ca și pe serviciul propriu-zis. La 30 august 1996 însă, Julf anunță întregul Internet despre închiderea voluntară a remailerului ca urmare a imposibilității sale în fața legislației finlandeze de a mai garanta anonimitatea utilizatorilor. Cum s-a ajuns aici e o poveste mai lungă și mai încurcată care pornește de la campania agresivă a avocaților sectei americane „Biserica scientologică" împotriva Internetului în general și a remailerelor anonime în special. Sensibilitatea exacerbată vizavi de aceste subiecte se datorează probabil modului diferențiat pe „nivele de acces" în care doctrina grupării este predată membrilor. Serverele scientologilor au fost de cîteva ori ținta unor atacuri care au eludat mecanismele de securitate și în urma cărora materiale confidențiale destinate „nivelelor superioare" au fost difuzate pe Usenet. Bineînțeles, mesajele din newsgroup-uri erau difuzate printr-un cont anonim, motiv pentru care gruparea scientologică a avut două inițiative (în februarie 1995 și primăvara anului 1996) prin care au cerut poliției finlandeze să emită un ordin prin care să îl oblige pe Julf să divulge adevărata identitate a unor utilizatori. În ambele cazuri, vîlva provocată a fost substanțială în ambele tabere și Julf a devenit o persoană foarte mediatizată. În cele din urmă, în 22 august 1996 Curtea din Helsinki a decis ca Julf să dezvăluie numele deținătorului contului an545430@anon.penet.fi. După 3 zile cotidianul britanic *The Observer* a publicat un articol calomnios în care Julf era acuzat că ar fi încurajat pornografia infantilă prin permiterea difuzării de imagini prin intermediul remailerului. Acuzația s-a dovedit nefondată căci remailerul nu mai permitea de mult timp atașamente binare și nici nu au fost identificate mesaje pornografice cu originea în Finlanda. Poate că și acest atac gratuit (?) l-a determinat pe Julf să anunțe public închiderea serviciului pînă cînd legea finlandeză va proteja secretul poștei electronice la fel cum o face în cazul celei clasice. În 20 septembrie Curtea Finlandeză de Apel a anulat temporar decizia tribunalului, însă remailerul anonim a rămas închis. Julf poate fi contactat în continuare la adresa julf@penet.fi

Unda de șoc provocată de cazul penet.fi are ecouri și astăzi: unele remailere nu permit postarea de mesaje în newsgroup-ul alt.religion.scientology, iar remailerele cu adevărat anonime, bazate pe Cypherpunk și Mixmaster au devenit considerabil mai populare. Mai mult, au apărut deja și remailere comerciale (`www.edtec.com` sau `www.nymserver.com`) apropiate ca facilități de anon.penet.fi. Într-un cadru mai larg, cazul a provocat un adevărat război între scientologi și comunitățile de crackeri, și cei interesați de evoluția evenimentelor au la dispoziție multe resurse dedicate pe web.



duce la aflarea autorului. Atenție, aici există o deosebire față de cenzorul militar: pe cînd acesta din urmă tăia orice i se părea suspect, un remailer *nu* se atinge de conținut, ci doar de antet și eventual de semnătură. Unele remailere încearcă să o elimine automat și pe aceasta, însă nu e bine să vă bazați pe ele în acest aspect.

## Tehnice...

Ce face practic remailerul? Primește mesajul de la autor, elimină toate liniile din antet pasibile să conțină informații de verificare și îl trimite mai departe destinatarului final, care astfel nu va afla decît că mesajul provine de la un cont anonim. Unele remailere permit și primirea de mesaje pe adresa contului anonim, altele, mai numeroase, nu. Toate permit întîrzierea cu o durată aleatoare a mesajului înainte de a fi trimis spre destinație. De ce aceasta? În cazul în care identitatea autorului unui mail anonim sosit la 13:35 este bănuită, o verificare în log-urile de acces care arată că respectivul a avut o sesiune între 13:20 și 13:29 nu face decît să întărească suspiciunile.

Cel mai popular remailer a fost *anon.penet.fi*. Din păcate *a fost* și nu *este*, din motive detaliate în caseta alăturată. În orice caz, popularitatea de care s-a bucurat acest remailer în comunitatea netățenilor și scandalul din presă au contribuit mult la răspîndirea serviciului. Astăzi există mai multe remailere și tendința este ca durata lor de viață să nu fie prea lungă, dat fiind că majoritatea sînt întreținute de voluntari care nu își recuperează costurile.

## De la Pseudo-kynegetikos la pseudo-anonimitate

Vorbind din punctul de vedere al asigurării anonimității, remailerele se împart în două categorii: pseudo-anonime și anonime. Cele din prima categorie sînt și cele mai răspîndite și funcționează pe principiul descris anterior. Totuși, identitatea reală a autorului, deși ascunsă destinatarului, este cunoscută de remailer și în cazuri deosebite ea poate fi dezvăluită, în urma unui ordin judecătoresc spre exemplu. Mai mult, la trimiterea unui mesaj anonim trebuie avut în vedere întreg lanțul pe care acesta îl parcurge pînă la remailer. Dacă mesajele de la calculatorul Dvs sînt stocate pe un server și sînt emise în pachete doar la intervale de 10 minute, un „program vigilent" va putea scana toate mailurile în tranzit destinate unor remailere și le va putea copia separat pentru a fi analizate de un om. De asemenea, folosirea unui remailer presupune un vot de încredere acordat celui care îl întreține și aici nu puteți paria cu siguranță 100%. Dacă remailerul nici nu permite criptarea cu PGP sau altă metodă public recunoscută ca rezonabil de sigură, atunci puteți fi aproape siguri că proprietarul are o mică pasiune secretă în a citi mesajele ce îi tranzitează serverul.

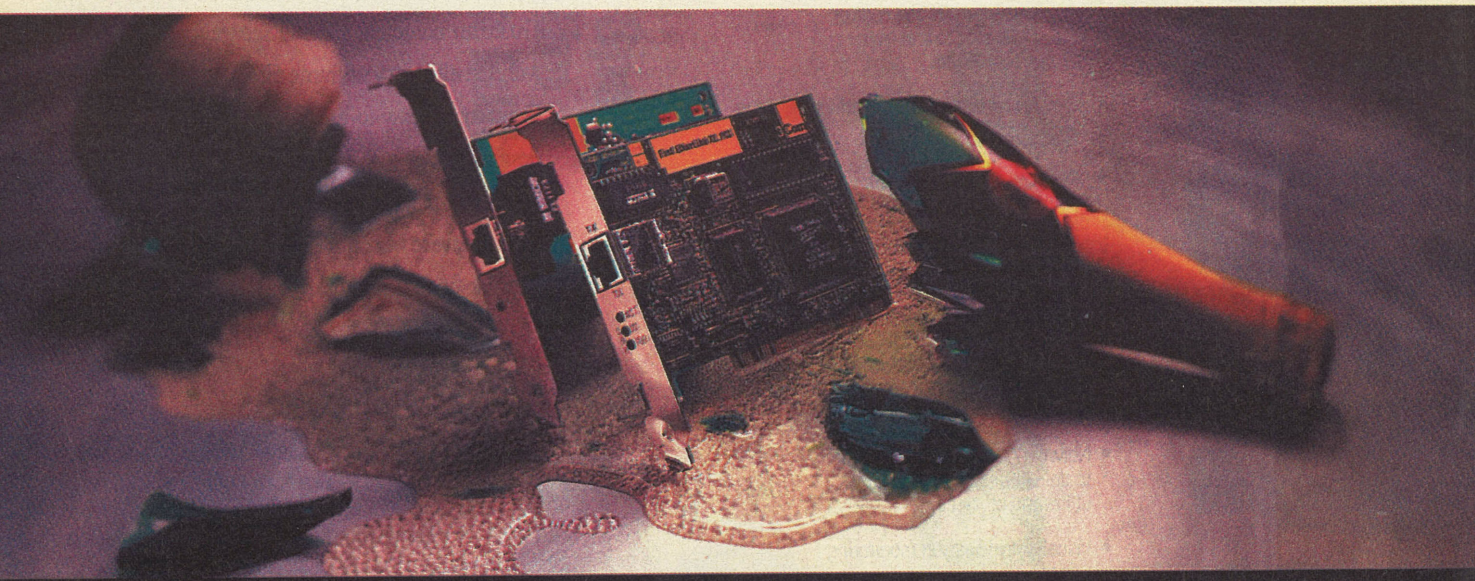
Remailere pseudo-anonime sînt destule pe Internet și nu veți avea dificultăți în a găsi unul. Modul tipic de folosire este indicat în exemplul următor:

`From: eu@adresa.mea` *-adresa reală completată de clientul de mail*

`To: remailer@remailer.nl.com` *- adresa remailerului*

```
Subject: mesaj anonim despre viata pe Marte
::
Anon-To: comisie_nobel@univ.su
Am o veste importanta: pe Marte exista viata inteligenta! Puteti contacta locuitorii de acolo prin ...
```

Primele linii sînt completate de programul de mail. Observați că la destinație nu este indicată adresa finală, ci cea a remailerului, iar subiectul este completat normal. În corpul mesajului, primele linii se adresează tot remailerului. După o linie goală și semnul :: urmează linia `Anon-To: comisie_nobel@univ.su` care indică destinația finală (în exemplul anterior o adresă inventată). Remailerul va înlocui adresa proprie (`eu@adresa.mea`) cu una

Interfețele de rețea XL.
Incă o dată, 3Com, sparge tiparele în lumea rețelelor de calculatoare.

ERNET ACCESS SOLUTIONS WAN BACKBONE SOLUTIONS IBM/SNA SOLUTION NETWORK SOLUTIONS NETWORK MANAGMENT

generică, aleasă de proprietarul serverului, căci acest remailer nu permite decît trimiterea mesajelor, nu și recepționarea lor.

Indicații mai detaliate despre utilizare puteți obține trimițînd un mail cu subiectul remailer-help și corpul vid pe una din adresele `remailer@remailer.nl.com` sau `remailer@huge.cajones.com`. Nu sînt singurele, dar sînt un bun punct de start. Software-ul folosit este același și permite postarea mesajelor pe Usenet.

## Crypticus Anonimus

Cealaltă categorie de remailere, cu adevărat anonime, folosesc tehnici mai avansate decît simpla „periere" a antetului. Cele două subcategorii majore sînt cele bazate pe programele Cypherpunk și Mixmaster. În continuare vom vorbi mai în detaliu despre Mixmaster avînd în vedere că este o versiune perfecționată a Cypherpunk-ului, apărută relativ recent (spre sfîrșitul anului 1994).

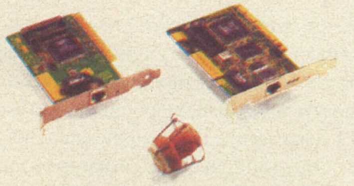
Creat de Lance Cottrell, Mixmaster tratează fiecare din vulnerabilitățile remailerelor *pseudo*. Confidențialitatea mesajului în tranzit spre remailer este asigurată prin criptarea cu chei publice de tip RSA. (O foarte bună introducere în domeniul criptării cu chei publice este documentația programului PGP). Mesajul sosit în formă criptată la server este decriptat și abia apoi prelucrat și trimis mai departe. Deoarece Mixmaster nu folosește chiar PGP, probabil din motive de licență, ci un algoritm apropiat, criptarea mesajelor trebuie făcută cu un program client dedicat, accesibil de la `ftp.obscura.com/pub/remail` (situl autorului) sau, în afara SUA (țară în care există unele restricții bizare cu privire la softul criptografic), de la `ftp.replay.com/pub/replay/pub/remailer`.

Completa separare dintre sursă și destinație poate fi realizată prin trimiterea mesajului prin intermediul mai multor remailere (Mixmaster folosește 20 de nivele!). Acestea pot rula fie pe același server (dar ca procese independente), fie puteți folosi chiar Dvs serviciile mai multor remailere. Prin această intermediere multiplă, nici primul remailer nu cunoaște destinația adevărată și nici ultimul nu poate afla de unde provine mesajul. Însă doar în aparență sistemul este complet invulnerabil: un intrus care a obținut un acces neatorizat la unul din remailere poate citi log-urile și depista un mesaj pe baza mărimii sau a momentului de tranzit prin remailer. Identificarea pe baza mărimii era una din slăbiciunile Cypherpunk-ului. Mixmaster utilizează pachete de dimensiuni identice, criptate *integral* cu Triple DES: nu doar conținutul util ci și informațiile de rutare a pachetului sînt astfel ascunse observatorului neautorizat. Cealaltă vulnerabilitate se ține de alt aspect: cu cît sînt mai puține mesaje care tranzitează sistemul, cu atît e mai ușor ca unul dintre acestea să fie corelat cu altul al cărui moment de sosire la destinație este cunoscut. Exemplu: dacă ați primit un mesaj anonim la 15:23 care a tranzitat un anumit remailer și printr-un mod sau altul aveți acces la log-urile acestuia, se poate întîmpla ca să descoperiți că prin remailer a trecut un mesaj la 15:20 și altul la 11:47. Șansele ca mesajul în discuție să fie primul din cele două sînt mari. Concluzia? Folosiți remailerele solicitate și nu cele nou apărute.

Pe Internet există mai multe remailere folosind tehnologia Mixmaster. O listă a lor poate fi obținută vizitînd situl `www.obscura.com/~loki/` de unde puteți prelua și ultimele versiuni disponibile pentru Unix, DOS și Windows (cea pentru Mac nu este încă definitivată). O altă sursă utilă și care acoperă și alte tipuri de remailere este Raph Levien's Reliable Remailers List disponibilă la `www.cs.berkeley.edu/~raph/remailer-list.html`.

Dacă nu aveți decît acces la email, trimiteți un mesaj cu subiectul `remailer-help` pe adresa `replay@remailer.com` și veți primi automat o documentație de utilizare a servi-

FDDI SOLUTIONS FAST ETHERNET SOLUTIONS BUILDING/CAMPUS SOLUTIONS ATM SOLUTION



*Interfețe de rețea EtherLink XL 10Mbps și Fast EtherLink XL 10/100 Mbps PCI.*

Ceea ce vă vom prezenta, va schimba opțiunile dumneavoastră în ceea ce privește conectarea la rețea. Interfețele de rețea EtherLink XL și FastEtherLink XL PCI sunt în acest moment mult mai avansate decât oricare interfață de rețea de pe piață.
Prin utilizarea tehnologiilor Parallel Tasking și PACE Interactive Access, am creat interfețe de rețea cu cea mai ridicată viteză de transfer și cel mai scăzut nivel de încărcare al procesorului. Aceasta înseamnă desigur, performanțe superioare ale oricarei aplicații rulând pe o rețea partajată sau comutată, obținându-se o productivitate de neegalat prin timp mic de răspuns și eficiență ridicată.

Și dacă nu v-am convins încă, interfețele de rețea XL includ și tehnologia Dynamic Access, patent 3Com, care accelerează aplicațiile multimedia, asigură prin tehnologia RMON (Remote Monitoring) suport distribuit pentru administrarea rețelei și posibilitatea de configurare automată a rețelelor VLAN, îmbunătățind performanțele generale ale rețelei.*
Când decideți instalarea unei interfețe de rețea, apelați la producătorul cu peste 30 de milioane de conectări în rețea.
Suntem o certitudine.

Se livrează cu software pentru conferințe PictureTel's Live Share Plus.

soft-tronik™
creative computer technology
SOFT-TRONIK Brașov s.r.l.
Distribuitor autorizat 3Com

3Com®

3COM Resellers: Alba: Cristal Soft 058-813159; Arad: BB Computer 057-280111; Bistrița: Logitec 063-232796; Bacău: Vesper 034-148420; Baia Mare: Multinet 062-436729; Brăila: Laser Computer 039-634312; Brașov: Netlogic 068-152414, Sistem 068-318663; București: Prompt Service 01-2323356, Total Technologies 01-6335009; Cluj-Napoca: NetBrinel 064-198775; Constanța: Arexim 041-614711; Craiova: Infel 051-198783; Deva: Multi Sistem 054-213280; Focșani: Est Computer 037-615729; Iași: Open System 032-225141; Miercurea Ciuc: NetComp 066-124644; Oradea: Laser Computer 059-430536; Piatra Neamț: Computer Systems Consulting 033- 214570; Slatina: Tandem 049-423184; Slobozia: Lividan 043-231027; Timișoara: Sca 056-190080; Târgoviște: Shido 045-634583; Tulcea: Microline 040-516369; Turnu Severin: Scand 052-313912; Vâlcea: Bit Center 050-730109.

TOKEN RING SOLUTIONS SERVICE AND SUPPORT ISDN SOLUTIONS

SMALL BUSINESS SOLUTIONS REMOTE ACCESS SOLUTION NETWORK THAT GO DISTANCE




Vă aşteptăm la CERF '97, Pavilion 105, Stand 1218

Vă aşteptăm la CERF '97, Pavilion 105, Stand 1218

ciului Replay care permite şi accesul anonim la newsgroup-urile Usenet.

## Se putea fără WWW şi Java?

Remailerele sînt destul de restrictive privind formatul comenzilor şi greşelile pot apare relativ frecvent, motiv pentru care pe Web există şi interfaţe mai prietenoase. Dar atenţie la ce se ascunde în spatele interfeţei: este oare un simplu remailer pseudo-anonim sau un sistem mai sigur? Faceţi o vizită la `www.ozemail.com.au/~geoffk/anon/anon.html` şi veţi găsi un applet Java interesant care vă permite configurarea uşoară a remailerelor prin care mesajul Dvs va trece. Dacă nu aveţi încredere într-unul anume, pur şi simplu îl evitaţi. Serverul foloseşte tehnologia Cypherpunk şi suportă şi conexiuni SSL (Secure Sockets Layer = un standard de criptare a comunicaţiei TCP/IP dintre server şi calculatorul Dvs, comunicaţie care altfel este foarte vulnerabilă la interceptare).

O categorie aparte de remailere bazate pe interfaţa WWW este cea care asigură anonimitatea, nu prin tehnici criptografice ci, pur şi simplu, prin oferirea unui cont de mail fără a cere date despre identitatea persoanei. Schimbul de poştă este asigurat prin serverul respectiv, însă anonimitatea este doar de formă: log-urile serverului WWW permit aflarea adresei de IP de unde vă cuplaţi şi astfel identificarea este uşoară. O posibilă cale de ocolire ar fi navigarea anonimă (vezi mai jos), însă nivelul de securitate atins nu se compară cu cel oferit de Mixmaster.

Poate cea mai amuzantă formă de anonimitate este pusă la dispoziţie neintenţionat de dischetele cu ofertă limitată de conectare ce sînt incluse cu unele modemuri sau softuri de navigare. America Online, Prodigy ori Compuserve oferă astfel de conturi de probă, însă acestea nu pot fi folosite decît pentru scopuri temporare (din păcate negative, cel mai adesea).

## şi morale ...

Ascunderea identităţii nu este doar o chestiune tehnică, ci şi etică. Am amintit la începutul secţiunii cîteva din motivaţiile posibile pentru utilizarea unui remailer anonim. Există şi restricţii impuse de gratuitatea serviciului sau de responsabilitatea asumată de cei care operează remailerul: de obicei mesajele nu pot conţine ataşamente de dimensiuni mari, iar postarea în anumite newsgrupuri este interzisă fie din motive de copyright (grupurile `warez` şi `binaries`), supraîncărcare a serverului (`binaries`, `pictures`) ori legale (unele grupuri specializate pe perversiuni sexuale sînt interzise în SUA). Un caz aparte este `alt.religion.scientology` care nu permite articole anonime şi despre care veţi putea citi mai multe în caseta despre anon.penet.fi

Chestiunile morale sînt general valabile şi rămîn la latitudinea conştiinţei individuale. Fie prin text scris, telefon ori mail anonim, „şopîrla" şi calomnia rămîn la fel de dezgustătoare. Internetul nu a adus în plus (din acest punct de vedere) decît o modalitate de răspîndire uşoară şi bine ascunsă în spatele tehnicilor criptografice a ideilor, bune sau rele. Despre ce înseamnă să deranjezi sau să faci rău prin email, veţi putea citi într-un alt articol.

Pentru informaţii tehnice, aveţi la dispoziţie grupurile alt.privacy, `alt.privacy.anon-server` şi `alt.anonymous`, iar dacă aspectele juridice vi se par mai interesante, vizitaţi www.legal.com. ■

*Răzvan Peteanu poate fi contactat la adresa (neanonimă :-)*
**rpeteanu@mb.sorostm.ro**

# Errare humanum est, perseverare diabolicum

*De Harrison Forbes*

Primul lucru pe care l-a făcut când bătăile în uşă l-au trezit, a fost să-şi caute ceasul şi să vadă ce oră e. Dacă s-ar fi întâmplat în anii '30, Ivan Ivanovici ar fi fost speriat de moarte să audă bătăi în uşă la acea oră din noapte. În 1959 lucrurile stăteau totuşi altfel, Stalin murise de câţiva ani iar lui Hrusciov nu-i plăcea să scoale oamenii în toiul nopţii... Alergă aşadar la uşă, astfel încât oricine ar fi fost să nu apuce să scoale toată casa în picioare...

O jumătate de oră mai târziu, Ivan Ivanovici stătea smerit în faţa Tovarăşului Preşedinte, care părea puţin agitat. „Ivan Ivanovici“, începu acesta, „trebuie să aflăm ce fac ticăloşii ăia de capitalişti. M-am hotărât să te trimit acolo ca să le urmăreşti modul de viaţă. Vreau ca la întoarcere să faci un raport amănunţit despre tot ce-ai văzut!“.

Ivan Ivanovici a fost atât de surprins de atitudinea Tovarăşului Preşedinte, încât nici nu şi-a dat seama din prima clipă ce noroc a dat peste el: nu doar că nu l-a trimis la Lubianka, dar va petrece câteva luni în America, se va distra şi va cheltui bani ca să afle de ce „ticăloşii ăia de capitalişti“ o duc aşa de bine.

Când s-a împlinit sorocul, Ivan Ivanovici s-a întors la Kremlin cu un raport de două sute de pagini în care descria în amănunt tot ce-a văzut în America. Tovarăşul Hruşciov a luat foile bătute la maşină, s-a uitat la ele şi apoi s-a întors către Ivan Ivanovici: „Spune-mi Ivan Ivanovici, spune-mi sincer, ai văzut tot ce era de văzut?“. „Da, Tovarăşe Preşedinte“. „Chiar crezi că America este o societate decadentă?“. „Da, Tovarăşe Preşedinte, chiar aşa e“. „Crezi că se poate construi comunismul în America?“. Ivan Ivanovici l-a privit în ochi pe Preşedinte şi a răspuns: „Desigur Tovarăşe Preşedinte, se poate. Dar ar fi păcat...“.

## Glumă de pe vremea războiului rece.

Acum, după ce am stabilit premisele, putem începe să discutăm despre ultima vogă: NT contra Unix.

Lăsând gluma la o parte, cred că trebuie să petrecem câteva momente încercând să înţelegem ce este Unix şi ce înseamnă el în lumea calculatoarelor. În dorinţa mea de a fi cât mai aproape de realitate, am încercat să-l contactez pe Ken Thompson, dar acesta a refuzat să stea de vorbă cu mine. În e-mail-ul pe care mi l-a trimis, s-a scuzat motivând că nu prea cunoaşte NT-ul şi că n-a mai folosit Unix-ul de vreo zece ani. Nu-mi dau seama dacă refuzul său este determinat de anumite probleme legale sau pur şi simplu nu-i place publicitatea.

Prin 1965, orice companie respectabilă din SUA avea vreo câteva săli pline cu calculatoare. Calculatoarele erau mari, foarte lente, foarte scumpe, aveau nevoie de o armată de oameni ca să le facă să funcţioneze, fără să mai amintim că erau pline de „scame“. În acele vremuri era o adevărată aventură să rulezi orice fel de programe. Toată lumea era de acord: calculatoarele trebuiau să rămână, dar scamele trebuiau să dispară. General Electrics, Bell Labs şi MIT au hotărât să-şi unească forţele şi să găsească o soluţie.

În câteva vorbe, aceasta este istoria proiectului Multics (Multiplexed Information and Computing Service). Proiectul Mac – cum era numit la MIT – avea cei mai buni programatori din lume, în opinia lui Tom Van Vleck, unul dintre participanţi.

Pentru a înţelege starea informaticii în acele vremuri, ar fi util să ne amintim care erau obiectivele proiectului Mac:

1. Accesul comod prin terminale îndepărtate ca mod normal de utilizare a sistemului.

2. O imagine a operării continue similară cu cea a furnizării energiei electrice sau a companiilor telefonice.

3. O gamă largă de posibilităţi care să permită creşterea sau reducerea configuraţiei fără ca aceasta să implice reorganizarea sistemului sau a utilizatorilor.

4. Un sistem intern de fişiere atât de robust încât utilizatorii să aibă încredere să-şi păstreze programele şi datele.

5. Un control al accesului suficient ca să permită partajarea selectivă a informaţiei.

6. Abilitatea de a structura ierarhic atât stocarea logică cât şi administrarea sistemului.

7. Posibilitatea de a servi cu egală eficienţă utilizatori mari sau mici.

8. Posibilitatea de a susţine într-un singur sistem diferite medii de programare sau interfeţe cu utilizatorii.

9. Flexibilitatea organizării sistemului precum şi nivelul de generalitate necesar pentru a putea evolua odată cu valurile succesive ale progresului tehnologic şi cu inevitabila creştere a pretenţiilor utilizatorilor.

„Multics- The first seven years“ de F.J.Corbato, J.H.Saltzer şi C.T.Clingen.

Pentru cei interesaţi de istoria informaticii, această lucrare – una dintre multele dedicate acestui subiect – este foarte importantă, deoarece pune în evidenţă esenţa întregului proiect şi este scrisă de conducătorul proiectului, F.J.Corbato – Corby, cum era cunoscut la MIT.

Proiectul s-a desfăşurat foarte bine şi sunt sigur că membrii echipei s-au distrat grozav, dar în 1969 Bell Labs abandonează proiectul. Motivele acestei decizii sunt pure speculaţii (Bell Labs nu a prezentat aceste motive), dar părerea mea este că industria şi-a pierdut răbdarea cu academia. Visul oricărui cercetător este să aibă o finanţare nesfârşită, astfel încât cercetarea să continue veşnic. Se pare că cei care conduceau Bell Labs aveau alte idei.

Cu toate că Bell Labs a ieşit din proiectul Mac, Ken Thompson a continuat să lucreze la un proiect pe cont propriu. Nu era un secret – cel puţin pentru Tom Van Vleck – că numele proiectului era Unix,

un nume derivat în glumă din Multics („multi“ înlocuit de „uni“ și „cs“ transformat în „x“). Multics și Unix aveau foarte multe în comun. În acele vremuri, oamenii nu-și dădeau seama că încalcă drepturile de autor... Sau poate își dădeau seama, dar lumea era mai bună, căci nimeni din echipa de la MIT nu a obiectat în privința faptului că Unix avea multe trăsături preluate în mod evident de la Multics. Nu numai că nu au obiectat, dar au fost în sală când Ken și-a prezentat lucrarea despre Unix și au fost primii care au folosit Unix-ul. Pe vremea aceea, Microsoft încă nu se născuse...

Ceea ce a adus Unix în lumea computerelor a fost un ham care a putut să stăpânească monstrul, astfel încât în cele din urmă să ruleze programe fără să se poticnească. Se puteau rula mai multe programe în același timp pentru o mulțime de utilizatori. Iar utilizatorii puteau în fine să-și păstreze datele pe benzi și discuri fără să se teamă că le vor pierde.

Este foarte greu să vorbești despre uriașa contribuție a Unix-ului la dezvoltarea informaticii azi, când aproape fiecare dintre noi are un calculator acasă și fiecare dintre noi se simte în siguranță folosindu-l așa cum l-a scos din cutie.

După ce și-a câștigat o identitate proprie, Unix a călătorit un timp prin universitățile americane. A fost o vreme când oricine era cineva în lumea informaticii trebuia să-și pună amprenta asupra sistemului, scriind o nouă variantă. La fel s-a întâmplat mai apoi în lumea comercială. IBM a creat AIX, varianta proprie de Unix. AT&T și-a dezvoltat la rându-i propria variantă comercială. Mai târziu, Sun a creat Solaris, o variantă care s-a bucurat de un mare succes în mediile științifice și academice. O companie nouă (la începutul anilor '80), Santa Cruz Operation (SCO) a creat Xenix, o versiune Unix care rula pe procesoare Intel. Se estimează astăzi că circa 34% din piața computerelor aparține Unix-ului.

Chiar și astăzi, Unix rămâne cel mai fiabil și mai stabil sistem de operare. Proiectanții de software de vârf au adoptat Unix ca platformă preferată, astfel încât multe companii mici au ajuns să ruleze Unix pe computerele lor. Dar pentru multe astfel de mici companii, Unix – în ciuda calității sale – se poate transforma într-o mare povară financiară, iar singura justificare a implicării sale poate fi absența unor versiuni reduse ale alternativelor de vârf. Analizând piața din această perspectivă, nu cred că 34% este cifra reală. Ar putea fi undeva între 25% și 30%, ceea ce încă înseamnă o felie importantă.

Tipii neobosiți de la Microsoft au privit cifrele și au născocit o soluție: NT. Și din acest moment, mașina de publicitate Microsoft a transformat un fapt real într-o aberație supradimensionată: NT va înlocui Unix. Acest lucru ar putea fi real, în visele lor, deși merită un premiu pentru curajul lor... Dar cu toate că mă doare s-o spun, există un loc și pentru NT pe piața Unix. Felia de aproape 10% din piața „care nu este realmente Unix“, nu este neglijabilă. Și cred că Microsoft va obține până la urmă tot segmentul dacă își manifestă prezența și dacă IBM își va continua comportamentul nobil de retragere, asemenea unui domn în fața unei doamne.

Chocolate Factory este un producător de ciocolată din Milwaukee. Face afaceri îndrăznețe și cu toate că mulți americani nu au auzit de el, are totuși un segment frumos din piața de ciocolată din Statele Unite. Într-o zi, responsabilul lor financiar m-a sunat să se intereseze despre softul de scanare, deoarece doreau să digitizeze toate mișcările lor de hârtii. Mi-a povestit despre mica lor rețea și despre faptul că în câteva

Computer Peripherals Products

PENTRU PROFESIONIȘTI
NU EXISTĂ ALTCEVA !

Monitoare 15", 17", 20" Trinitron
Magneto Optical Drive
Digital Streamer 4-16 GB
CD-ROM Drive, Recorder
MiniDisk 2.5" Drive 140 MB & Audio

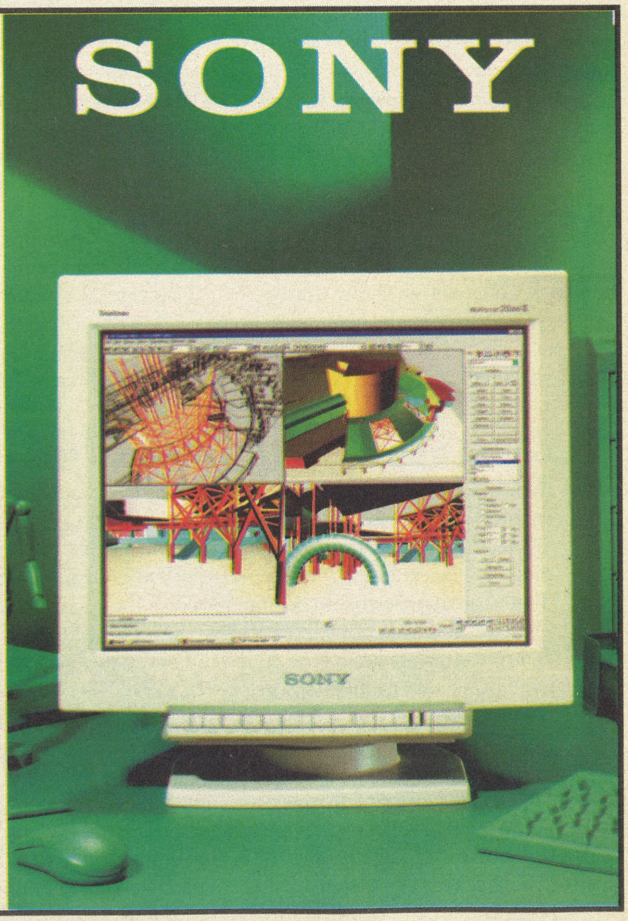
- Distribuție, OEM din stoc
- Service autorizat Sony
- Închiriere subsisteme grafice

ELSA
Data Communications
Computer Graphics

High - End Graphics Systems
from Professionals for Professionals
CAD - DTP - 3D - VIDEO

GRATUIT!
Un CD-ROM ELSA (la cumpărarea unei plăci grafice) cu cel mai rapid driver disponibil, facilități și utilitare noi pentru CAD-Windows;
Computerul DUMNEAVOASTRĂ echipat cu un card grafic profesional ELSA va fi, în aplicațiile grafice, ...
DE 9 ORI MAI RAPID!

TRILUX Business Development & Support Center
Tel: 01-210 39 62, Fax: 01-610 24 27, Post Address: B-dul 1 Mai, nr. 279



săptămâni urmau să treacă pe NT. M-am mirat, căci aveau doar vreo opt terminale. Răspunsul a fost că aveau de ales doar între Unix şi NT. Aveau un program de contabilitate scris pe HP Unix. Era costisitor de întreţinut şi foarte specific. Mai târziu s-a făcut migrarea pe NT şi costurile s-au redus. Ei bine, contabilitatea e contabilitate, am zis ca să aud răspunsul, cu toate că-l ştiam. Compania folosea contabilizare pe proces, care diferă puţin de celelalte tipuri şi nu există prea multe programe de acest fel. Versiunea Unix este folosită de marii producători din SUA care au procese de fabricaţie.

Firma s-a decis să migreze la NT – eu aş fi preferat OS/2 – dar pentru numărul existent de utilizatori NT va fi o soluţie acceptabilă. Peste câteva luni l-am întâlnit pentru softul de scanare, iar NT era deja instalat. Nu au avut prea multe probleme, dar nici nu au folosit nimic în afara contabilităţii. Înainte se utiliza intens calculul tabelar, dar o dată ce programul era funcţional nu mai aveau nevoie de calcul tabelar. Programul avea facilităţi pentru scrisori în serie, precum şi un generator de etichete, aşa că nu mai aveau nevoie nici de bază de date separată pentru clienţi. Una din secretare avea nevoie de un editor de texte. Au ales desigur Word, ceea ce ei nu i-a plăcut în mod deosebit, dar era în pachet...

Un alt client, un magazin de anvelope, foloseşte un program de contabilitate specializat pe branşa respectivă. Am ajutat proprietarul la luarea deciziei privind versiunea ce urma s-o cumpere. Producătorul de software încerca să-i vândă o versiune Unix de 20.000$ pentru trei utilizatori. Am preferat versiunea DOS, mai puţin completă ca cea Unix, dar suficientă pentru acest client. Pe partea Unix dezvoltarea s-a făcut pe versiune SCO. Motivul utilizării Unix a fost nevoia de lucru cu date aduse de la mai mulţi utilizatori, aflaţi în locaţii diferite, pe linii telefonice. Pentru cei care nu ştiu, aducerea (pulling) are loc atunci când firma are mai multe sedii şi contabilitatea se păstrează centralizat la una dintre ele. Sediile au rol de centru de profit şi au inventar local. Noaptea, sediul central face apel la sateliţi şi preia toate informaţiile referitoare la ziua care a trecut. Sediul central aduce deci datele de la sateliţi pentru centralizare.

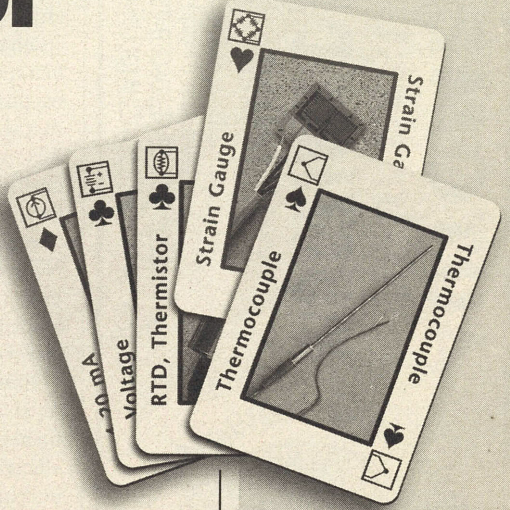
Operaţia pare simplă, dar atunci când se lucrează pe linii telefonice, fără supraveghere, sistemul trebuie să funcţioneze ireproşabil. Proiectanţii au considerat că Unix este mediul care le va oferi soluţia optimă. Aducerea este o alternativă ieftină la linia închiriată, care ar putea costa prea mult atunci când sunt multe sedii.

Pentru asemenea situaţii, NT ar putea fi alternativa ieftină faţă de Unix, dar nu ştiu cât este de fiabilă ţinând cont de transferul pe linii telefonice. Dacă m-aţi întreba, OS/2 ar fi soluţia perfectă, dar nu mă întreabă nimeni... Se vorbeşte mult azi despre avansarea NT pe piaţa de Unix. Există ceva realitate în această privinţă, cu toate că eu interpretez lucrurile într-o lumină oarecum diferită de cea a stimaţilor mei colegi de presă de calculatoare.

În primul rând, am sentimentul că ziariştii au pierdut simţul timpului pentru verbe, deoarece folosesc prezentul atunci când un viitor condiţional ar fi mai adecvat. Ei spun că oamenii „s-au schimbat", atunci când „se schimbă", spun „NT 5.0 face şi drege" când nici nu a fost lansat. Oamenii nici nu şi-au dat seama că trebuie să cumpere tot softul din nou dacă doresc să lucreze cu versiunea 4.0... Nu mi se pare că se pierde mult timp cu timpul verbelor în şcolile de jurnalistică, dacă avem în vedere lumea calculatoarelor... Îmi doresc să fi primit câte un bănuţ pentru fiecare


# Alege-ti un sensor Orice sensor

**si citeste-l cu placile noastre de achizitie.**




Indiferent de tipul de sensor pe care vrei sa-l folosesti, National Instruments iti ofera solutia completa ce-ti satisface cerintele aplicatiei.

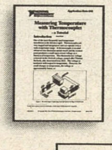
De ce sa risti? Mergi cu liderul mondial in hardware si software pentru achizitie de semnal folosind computerul PC.

- conditionare de semnal superioara
- placi de tip plug-in, PCMCIA, si solutie la distanta
- software grafic cum este LabVIEW

**NATIONAL INSTRUMENTS**
*The Software is the Instrument*

**Integratori de sisteme National Instruments in Romania**
**Bucuresti:** Imperial Electric 211 3782; Genesys Software 638 4944; ACT 637 7156
**Cluj-Napoca:** FROsys 064/43.08.05; Net Brinel Computers 064/43.02.80
**Timisoara:** CoRES Trade 056/19.00.51
**Iasi:** Tehnorom 032/11.65.02; Prince Software 032/21.25.59

***Da telefon integratorilor nostrii de sisteme pentru informatie asupra produselor noastre in gama placilor de achizitie, conditionare de semnal si software grafic.***



© Copyright 1997 National Instruments Corporation. All rights reserved.
Product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.

ocazie în care am sunat să comand un produs după ce i-am citit prezentarea, pentru a afla că distribuitorul nici n-a auzit de el. Mai mult, de câte ori am sunat firma, cei de la marketing nici nu ştiau de prezentare. Şi în majoritatea cazurilor, prima versiune diferea esenţial de ceea ce am citit.

Marea problemă de rezolvat relativ la piaţa Unix pare a fi faptul că softul de Unix este vândut direct de către firmele producătoare, fără intermediari, în acest caz VAR. Şi când producătorul vinde softul, este vândut cu hardware cu tot. Astfel că noi, oamenii mărunţi, nu vedem prea mult din piaţa de Unix. Nu-i de mirare că ne place Microsoft, pentru că vinde doar NT, nu şi hardware. Putem vinde hardul cu sistemul de operare şi putem stabili legături cu furnizorul de software care în acest caz vrea să vândă şi să asigure suport doar pentru propriul soft. Astfel el face bani pe partea lui, noi pe partea noastră. Clientul este la mijloc şi trebuie să trateze cu doi în loc de unul. Poate să nu fie convenabil pentru client, dar se numeşte progres, noi – revânzătorii VAR – putem trăi şi noi.

Mai mult, o dată cu apariţia NT sunt speranţe ca anumite preţuri la produse de vârf să scadă pentru a rămâne competitive. Economie simplă. Şi scad, dar scad doar în segmentul de jos al pieţei. Cel care vinde soft, vinde versiunea NT cu mult mai ieftin decât un Unix. Beneficiarul va realiza ceva economii la software. Dar până la urmă va plăti probabil la fel de mult, preţul fiind compus din NT, echipament şi costul facturat de VAR pentru ca totul să funcţioneze. Matematica n-a fost niciodată partea mea forte, dar mai ţin minte natura distributivă a adunării şi 4+4 este egal cu 2+2+2+1+1, aceasta fiind una dintre posibilităţi. Şi nu am amintit încă faptul că versiunile mai ieftine sunt de obicei livrate cu facilităţi limitate, pentru ca firma să poată face bani din vânzarea separată a acestor facilităţi. Se numeşte „modularitate“ şi „plăteşti pentru cât ai nevoie“.

Acum trei zile am primit un telefon de la un alt consultant care dorea să-şi ajute clientul într-o decizie privind o aplicaţie client /server. Firma era distribuitoare de subansamble şi estima un necesar de 16 terminale. Mişcările erau de câteva mii de subansamble în magaziile firmei. Firma dorea soft client Windows 95 şi NT pe server. Nu doreau nici un alt soft, cu excepţia câtorva procesoare de text, pe alocuri, şi poate ceva calcul tabelar. Nu aveau planuri de mărire a numărului de terminale în viitorul apropiat. Când am auzit de Windows 95, mi s-a zburlit părul şi tipului celălalt la fel. NT nu m-a afectat, deoarece 95 era potrivit. Am încercat să amintesc de costurile relative la 16 utilizatori. I-am zis că pentru doar atâta lume, chiar şi o reţea DOS/Windows ar oferi rezultate excelente, la costuri semnificativ mai reduse. Un pachet de tip Macola pentru distribuitori, cu tot hardul, instruire şi instalare i-ar fi costat cam 60.000$. Răspunsul a fost că, dacă firma dorea să cheltuiască cel puţin 100.000$, trebuia să lupte pentru RS/6000. Nu au refuzat propunerea, dar au zis că RS/6000 nu rulează NT şi erau decişi să treacă la NT. Doreau să ia un DecAlpha biprocesor şi nu putea să le schimbe hotărârea deoarece o persoană cu rol de decizie era ferm hotărâtă la NT.

Există oameni care nu pot fi salvaţi de ei înşişi. Aveau banii şi îşi puteau permite să fie neghiobi. Alegerea NT dăunează oare afacerii lor? Nu cred. Nu au nevoie de prea mulţi utilizatori, deci facilităţile de administrare înglobate în NT sunt suficiente. Nu au decât un sediu şi planurile strategice nu prevedeau extindere. Viteza nu va fi niciodată un factor important într-o reţea aşa de mică. Sunt doar la limită. La douăzeci de utilizatori ar fi trebuit să înceapă să se gândească la două servere, unul de fişiere şi pentru imprimante, celălalt pentru funcţii de administrare. Lipsa de software din surse diverse ajută pentru că pot utiliza produse Microsoft, iar până acum Microsoft a fost bunicel la realizarea interfeţelor software.

Dat fiind faptul că au banii, eu aş fi ales varianta cu RS/6000. Macola are soft care rulează pe această platformă şi este doar cu câteva sute de dolari mai scumpă decât versiunea DOS. Ar fi putut utiliza o combinaţie de clienţi supli şi staţii de lucru, ar fi beneficiat de fiabilitatea lui RS/6000 cu AIX şi ar fi economisit bani.

Acesta este un semn al timpurilor în schimbare. Acum un deceniu nimeni nu ar fi putut fi concediat pentru că foloseşte IBM şi nu era just, acum nimeni nu este concediat pentru utilizare NT, cu toate că posibilităţile de accidente sunt mai mari decât erau în cazul IBM.

Mă ciocnesc totdeauna de acest tip la întâlnirile BesTeam. Lucrează pentru un mare VAR din Milwaukee. Au legături bune la IBM şi primesc o mulţime de comenzi (outsourcing) de la IBM. Şi sunt, desigur, şi ofertanţi de soluţii Microsoft (Microsoft Solution Provider). Partea nostimă este că IBM le generează venituri pentru plata taxelor la Microsoft. Deci a început să promoveze NT şi 95 de când îl ştiu. În ultimele ocazii când l-am întâlnit, entuziasmul lui pentru NT era în scădere şi se plângea că este lent şi creează probleme pentru beneficiari. Firma lui este suficient de mare ca să lucreze cu clienţi mari, cum sunt băncile sau firmele de asigurări, care au aplicaţii cu tranzacţii intensive şi aplicaţii vitale. Mulţi dintre ei au testat NT şi au cheltuit o groază de bani pentru trecerea la NT, ca mai târziu să renunţe şi să revină la modul tradiţional.

Să fi înţeles oare ceva marile firme? Unele da, majoritatea au ignorat mesajul. Desigur IBM, Oracle, Informix oferă versiuni NT pentru produsele lor de vârf bazate pe Unix. Nu doresc să scape nici o ocazie. Dar nici nu-l promovează atunci când este nevoie de viteză şi fiabilitate. Şi versiunile NT sunt oare atât de ieftine în comparaţie cu produsele complete? Poate să pară aşa, dar există incluse în calcul elemente noi, ca de exemplu numărul de utilizatori, dimensiunea reţelei, etc.

Deci rămâne întrebarea finală: va înlocui oare NT sistemele Unix? Răspunsul rămâne acelaşi: este foarte verosimil ca acest lucru să aibă loc în segmentele de piaţă care nu au fost cu adevărat Unix. Desigur, aceasta este o opinie personală şi s-a întâmplat de multe ori să greşesc, dar ce dacă, mai pot visa că omenirea încă nu şi-a pierdut minţile! ■

*Harrison Forbes conduce compania T&Consulting, Inc. Poate fi contactat (în englezeşte sau româneşte) prin e-mail la:*
**cforbes@ibm.net.**



# Legalizare produse software
## SYMANTEC - Norton

Aproape pe orice calculator din România se afla cel puţin un produs software piratat al firmei SYMANTEC (mai familiar produse de tip Norton) şi care este folosit în mod ilegal.

Ţinând cont de condiţiile economice specifice României, firma SYMANTEC, prin intermediul firmei ROMSYM DATA ca distribuitor şi a dealerilor săi autorizaţi, lansează campania „Ofertă specială de legalizare pentru Organizaţii Guvernamentale şi Societăţi cu Capital Majoritar de Stat".

Această campanie permite tuturor Organizaţiilor Guvernamentale şi Societăţilor cu Capital Majoritar de Stat, care folosesc deja produsele firmei SYMANTEC, să instaleze şi să devină utilizatori legali ai produselor originale la preţuri preferenţiale.

Intrând în legalitate, utilizatorii vor beneficia de protecţie împotriva viruşilor, documentaţie precum şi de versiunile ulterioare la preţuri accesibile.

Oferta este valabilă timp de 3 luni. Data de începere este 1 Mai 1997. Data limită a acestei campanii este 31 iulie 1997.

Produsele cuprinse în cadrul acestei campanii sunt următoarele:

Norton Commander DOS 5.0
Norton Commander Win 95 1.0
Norton Utilities DOS 8.0
Norton Utilities Win 95 2.0
Norton AntiVirus Dos/Win 3.1 3.0
Norton AntiVirus Win 95 2.0
Norton AntiVirus for Netware NLM 2.0

Pachetele care vor conţine aceste produse vor avea inscripţionat in limba română următorul mesaj „Ediţie Symantec numai pentru Organizaţii Guvernamentale - această ofertă este valabilă numai până la 31 iulie 1997" şi vor conţine dischete sau cd-uri, manuale şi cartele de înregistrare (licenţe).

Preţurile preferenţiale se aplică numai pentru achiziţionarea de la 25 de licenţe cumulate în sus de produse menţionate mai sus. De exemplu, 10 licenţe de Norton Commander, 5 licenţe de Norton Utilities, 10 licenţe Norton Antivirus (10+5+10= 25).

Ţinând cont de faptul că legea copyright-ului stabileşte pedepse aspre pentru cei care distribuie sau utilizează produse soft fără licenţă şi ca în România va acţiona un organism international - Business Software Aliance (BSA) - care este specializat în urmărirea aplicării acestei legi, SYMANTEC oferă posibilitatea intrării în legalitate la preţuri speciale.

Informaţii suplimentare la:
ROMSYM DATA SRL
tel: 3231431, fax: 3221650
email: romsym@bx.logicnet.ro



**Indiferent ce se întâmplă, întotdeauna poţi fi în frunte, fără să-ţi părăseşti biroul!**

Astăzi, când calculatorul tinde să devină indispensabil în toate domeniile, apare necesitatea folosirii lui în condiţii optime şi la capacitate maximă. Pentru aceasta este necesar ca utilizatorul să fie informat: să ştie ce produse software îi sunt necesare şi să aibă la dispoziţie documentaţia necesară care să-i uşureze munca.

Firma Romsym Data va poate ajuta în rezolvarea problemelor de acest gen, recomandând soluţii optime, prin oferirea unei game foarte largi de produse software, care satisfac cerinţe diverse.

În magazinul de prezentare al firmei Romsym Data din str. Grigore Alexandrescu nr. 47, tel. 6502300, se pot consulta şi comanda carţi cu specific informatic ale editurilor Addison-Wesley, O'Reilly, Academic Press, Mc-Graw Hill, Microsoft Press etc, soft educaţional (enciclopedii generale sau specifice, învaţare limbi străine) şi jocuri.

**ROMSYM DATA SRL**
**tel: 3231431, fax: 3221650**
**email: romsym@bx.logicnet.ro**

## Compaq Armada 1500

Destinat oamenilor de afaceri, pentru care "mobile computing" este o cerinţă vitala, Compaq Armada 1500 se anunţă a fi un portabil fiabil, puternic, cu facilităţi variate si la un preţ foarte competitiv.

Arhitectura Armada 1500 este bazată pe un procesor Intel Pentium la 120 sau 133 MHz, cu 256 KB cache Level-2, bus local grafic PCI pe 32 de biţi. Dispune de posibilităţi grafice remarcabile pentru un portabil. Puteţi alege dintr-o gamă de ecrane care include un display color STN de 11,3 inci sau un ecran color TFT de 12,1 inci.

Suportă până la 16,8 milioane de culori la o rezoluţie de 800x600, facilităţi care, combinate cu o reflexie scazută, asigură o calitate foarte bună a imaginii.

Toate modelele vin echipate cu 16MB EDO RAM, expandabil la 80 MB. Dimensiunea hardiscului este de asemenea remarcabilă pentru un portabil, variind între 1 GB şi 1,4 GB.

Alimentarea cu energie a unui portabil este foarte importantă. Armada 1500 incorporeaza un adaptor AC, astfel încât nu mai trebuie să purtaţi decât computerul împreună cu un cablu. Echipat cu un locaş dublu, utilizatorul poate alege să poarte unitatea floppy sau un acumulator suplimentar.

Familia Armada 1500 vine echipată cu facilitati multimedia deosebite: unitate CD ROM 10X, cartela de sunet şi difuzoare integrate de înaltă fidelitate Compaq PremierSound, software MPEG, suport pentru tehnologia Zoomed Video printr-un slot de extensie.

Dacă aveţi nevoie de conectivitate Ethernet, docking station-ul Armadei 1500 va conţine cartela de retea ThunderLAN 10BaseT, ce poate fi cu uşurinţă îmbunatăţită să suporte 100 Mb/s. Orice model de docking station vine cu suport special pentru monitor, mecanism de inserare/ejectare a portabilului, port de Midi/Game şi altele.

Facilităţile de comunicare şi conectivitate sunt un element cheie pentru utilizatorii de portabile. Armada 1500 poate fi echipat cu cartelele PC Card ce oferă conexiuni de date/fax la 28,8 Kbps, difuzor full duplex şi robot de preluare a mesajelor telefonice. O facilitate interesantă a noii game de portabile Compaq este echiparea acestora cu un port de comunicatie prin infraroşu, la 4Mb/s. Acesta permite conexiuni punct-la-punct cu alte echipamente echipate corespunzător pentru servicii ca imprimare, transfer de fişiere sau sincronizare.

Pentru ca administrarea portabilului să fie deosebit de simplă, Compaq include in familia Armada 1500 facilitatea de Intelligent Manageability, până acum prezentă doar la servere, modele de birou sau portabile high-end. Intelligent Management oferă Asset Management (inventarierea produselor), Security Management (protejează date sensibile împotriva unui eventual acces neautorizat), Fault Management (gestiunea situaţiilor de erori critice).

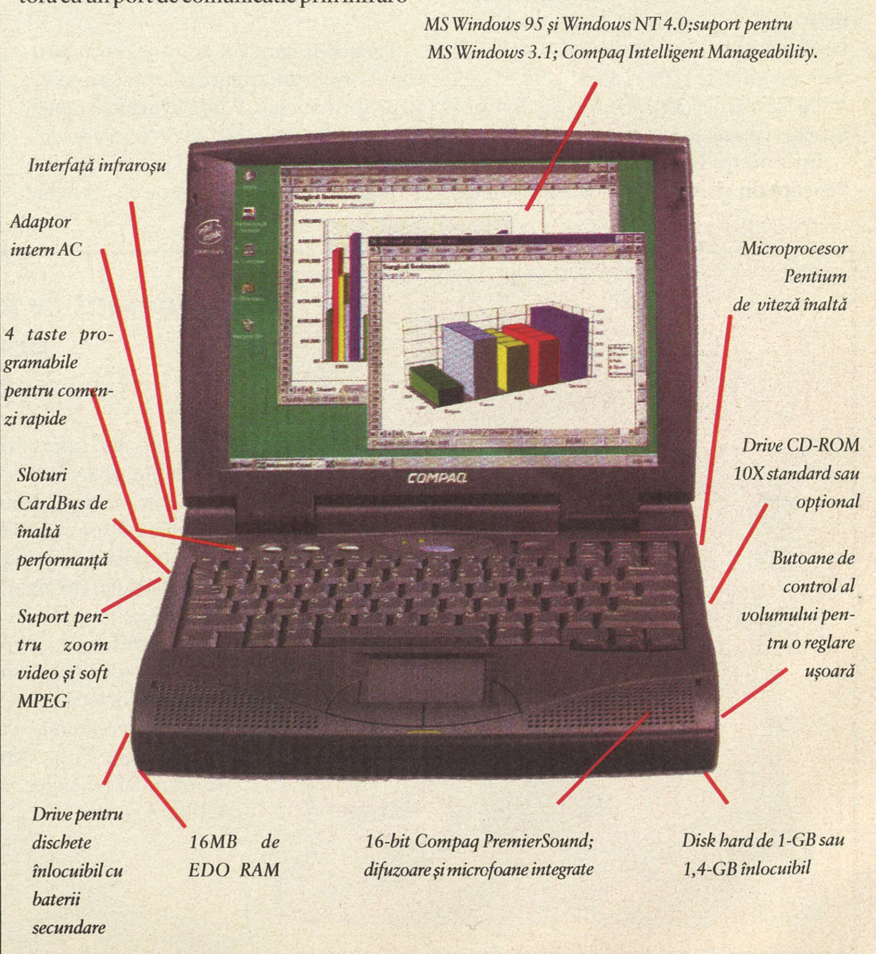
Înainte de achizitionarea unui Compaq Armada 1500 puteţi alege să aveţi preinstalat Windows 95 sau Windows NT. Alternativ, puteti opta pentru DOS, WfW, Windows 3.1 sau NT3.51.

Pentru informatii suplimentare despre gama Armada 1500 puteţi vizita situl Compaq la http://www.compaq.com sau contacta firma NET CONSULTING.

***Detalii sau informaţii suplimentare puteţi***

*Romulus GRIGORAS*
*Email: grig@scop.ro*



# Familia Acer Aspire

Design-ul deosebit de atractiv şi calităţile multimedia foarte bune au făcut ca familia Acer Aspire să fie foarte apreciată pe piaţa americană de home PC-uri multimedia. Deţine o serie de distincţii importante ca Editor's Choice Award de la PC Magazine, Gold '96 Industrial Design Award de la Business Week şi Best Buy Award de la Consumers Digest. Modelele curente sunt echipate cu procesoare Pentium 120/133/166MHz sau IBM 8x86 P120+, dar sunt şi versiuni cu procesoare Intel cu extensie MMX. Au încorporate boxe active şi microfon, o unitate CD-ROM de cel puţin 10X şi pot reda secvenţe video full motion comprimate MPEG. În funcţie de versiune, placa de bază poate conţine adaptorul de reţea şi cel de sunet (se poate conecta chiar şi o extensie wavetable).

Placa de bază cu care s-a testat sistemul este de tipul V55LA şi a fost dezvoltată de Acer. Este completată cu BIOS-ul proprietar Acer, cu un pipeline burst cache şi cu un procesor Pentium la 100MHz. Datorită carcasei desktop, are un număr relativ redus de conectoare pentru magistrala system (simultan se pot utiliza 2 conectoare ISA şi două PCI, sau 3 conectoare ISA). În general nici nu sunt folosite acestea în totalitate, deoarece controlerul de disc şi adaptorul video sunt integrate pe placa de bază. La anumite modele placa de bază are integrat în plus placa de reţea şi cea de sunet.

Carcasa sistemului testat este de tip desktop, cu o formă şi culoare foarte atractivă. Culoarea este de un verde turcoaz foarte plăcut, aceeaşi cu cea a monitorului, tastaturii şi mouse-ului. Sistemele de vârf sunt echipate şi cu un joystick de acelaşi culoare. Evident, se pot procura sisteme şi cu alte tipuri de carcasă (de exemplu mini-turn), care permit o extindere ulterioară a configuraţiei.

Un „auxiliar" foarte important pentru utilizator - tastatura - este realizată foarte îngrijit. La acţionarea tastelor se cere un efort deosebit de redus, şi este foarte ergonomică, sporind confortul în utilizare şi reducând oboseala încheieturii mâinilor. Nici mouse-ul nu este o excepţie - Aspire este echipat cu un mouse ergonomic cu o rezoluţie foarte bună.

Monitorul folosit este un Acerview 7156s cu diagonala de 38cm (15 inch). Acest model are încorporat un microcontroler industrial, care permite un reglaj numeric, foarte precis, al mărimilor ca luminozitatea, contrastul, dimensiunea imaginii etc. La pornire sesizează automat modul video cu care lucrează adaptorul grafic, dar este posibilă selectarea automată a unuia dintre cele 32 de moduri memorate. Utilizatorul poate specifica până la 16 moduri preferate (rezoluţie, frecvenţe de cadru şi de linie), chiar şi valori nestandard. Banda de trecere pentru semnalul video este de 80MHz, frecvenţa de linie (orizontală) este cuprinsă între 30KHz..66KHz, iar rata de împrospătare este de 50Hz..100Hz. Rezoluţiile maximă sunt 1024x768 (la 60Hz) şi 1280x1024 (la 62Hz). Are încorporate două boxe active de calitate de câte 6W şi un microfon. Graţie sistemului de economisire a consumului, în modul stand by consumul scade de la 110W la 8W. Calitatea şi stabilitatea imaginii este foarte bună, iar aspectul fizic este deosebit de plăcut.

Informaţii suplimentare Kontrax S.R.L., tel 01-410 39 02, fax 01-410 39 01

# ATI în România

**Pe data de 09.04.1997, a fost semnat la Baia Mare un contract de distribuţie între firmele ATI Technologies şi Multinet.**

**Firma canadiană deţine locul 3 pe plan mondial în ce priveşte producţia şi vânzarea de plăci grafice, înregistrând în 1996 un volum de vânzări în valoare de 466 milioane dolari canadieni.**

**Societatea Multinet a fost autorizată de ATI Technologies - reprezentată la Baia Mare de doamna Dagmar Forster, director de vânzări pentru Europa de Est - să distribuie întreaga gamă de produse ATI (arpi@multinet.eunet.ro):**

| PRODUS | FUNCŢII | CHIPSET | MEMORIE |
|---|---|---|---|
| Videoboost | accelerator 2D | 264VT / DAC 135 MHz | 1 - 2 MB EDO RAM |
| Video Xpression+ | accelerator 2D | 264VT / DAC 135 MHz | 1 - 2 MB SD RAM |
| 3D Charger | accelerator 3D | 3D RAGE II / DAC 170 MHz | 2 - 4 MB EDO RAM |
| 3D Xpression+ | accelerator 3D | 3D RAGE II / DAC 170 MHz | 2 - 4 MB SG RAM |
| 3D Xpression+ PC2TV | accelerator 3D cu ieşire video complex şi S-video | 3D RAGE II / DAC 170 MHz | 2 - 4 MB SG RAM |
| 3D Pro Turbo PC2TV | accelerator 3D cu ieşire video complex şi S-video | 3D RAGE II / DAC 200 MHz | 4 - 8 MB SG RAM |
| TV Tuner | receptor TV | | |



24 ALL-NEW SCENARIOS
WARCRAFT II
BEYOND THE DARK PORTAL
EXPANSION SET
REQUIRES FULL VERSION OF WARCRAFT II TO PLAY
THE GAME OF STRATEGY, LEADERSHIP AND TERRITORIAL ADVANTAGE
Computer
GAMES
http://www.meganet.ro/cgames.htm

# Comentariu

*Ce ne vor aduce computerele în viitorii 50 de ani?*
***De Titu Băjenescu***

# Viitorul informaticii

Zilele trecute, cea mai celebră asociaţie americană de informatică „Association of Computing Machinery" a sărbătorit la San Jose, capitala regiunii numită „Silicon Valley" (California), aniversarea a 50 de ani de la înfiinţare, organizând un congres jubiliar cu tema „Ce ne vor aduce computerele în viitorii 50 de ani?". Au participat o mulţime de laureaţi ai premiului Nobel, personalităţi de prim ordin ale informaticii de azi, profesori de la cele mai renumite universităţi din întreaga lume, foşti miniştrii etc.

Dezvoltarea din ultimii 50 de ani a informaticii a fost furtunoasă; capacităţile memoriei şi viteza de prelucrare a informaţiei a crescut fără încetare, ascultând de legea lui Moore: la fiecare trei ani performanţele calculatoarelor s-au multiplicat cu factorul 4 – ceea ce conduce la factorul 100 pentru un deceniu. Legea lui Moore a fost pusă la punct în anii '70 şi este exemplară pentru precizia cu care a fost confirmată de realitate în ultimii 25 de ani!

Nu toate pronosticurile făcute în trecut s-au realizat cu acelaşi succes; aşa, de pildă, Thomas Watson (patronul IBM din anii 40) aprecia că necesităţile mondiale în materie de calculatoare se vor limita, în viitor la cinci (5) bucăţi. Fondatorul firmei DEC, Ken Olson, spune „Cine va vrea să aibă un calculator acasă?". Iar Bill Gates, fondatorul firmei Microsoft, a subapreciat importanţa Internetului până în anul 1995. Etc., etc., etc.

În trecut, nu s-au făcut pronosticuri de noi dezvoltări comune de tipul microprocesorului, care leagă tehnica microelectronicii cu cea a calculatoarelor. Şi nici dezvoltarea rapidă a faxului, a telefoniei celulare mobile, a Internetului n-au fost prevăzute, deşi ele nu se bazează pe tehnologii principal noi. Exemplele acestea arată cât de limitate sunt pronosticurile tehnice; ele au fost analizate de Gordon Bell (părintele microcomputerului) şi James Burke (Scientific American). Extrapolările efectuate plecând de la tehnologii cunoscute (folosind legea lui Moore, de pildă) ne conduc la previziuni privind privind creşterea puterii disipate a microprocesoarelor pentru următorii zece ani (când vor fi atinse nişte limite superioare fizice ale tehnologiei CMOS folosită astăzi); şi dezvoltarea Internetului poate fi prevăzută pentru următorii câţiva ani. Tehnica ce va fi folosită în următorii şase ani este cunoscută şi a fost testată, cu succes, în laboratoare. În multe cazuri, prognozele pe termen scurt sunt prea optimiste, căci s-au subestimat anumite probleme practice. Iar prognoze dincolo de 10 până la 15 ani sunt – practic şi în general – imposibile. Şi mai greu este să prevedem apariţia unor tehnici noi. E drept că bazele noilor tehnici sunt cercetate în laboratoare de specialitate, însă nu se pot face decât speculaţii privind unele probleme care vor apare în aplicaţiile viitoare. Multe din conceptele bazate pe „tehnologiile viitorului" au dispărut fără urmă. Noi tehnici potenţiale sunt cunoscute, dar nu se poate „prezice" dacă într-o zi ele vor deveni o realitate curentă. Fără să mai amintim despre surprizele pe care le poate rezerva „piaţa", în funcţie de anumite consideraţii. Aşa – de pildă – s-a putut impune norma video VHS (mai puţin performantă – din punct de vedere tehnic – decât Betamax), deoarece prima generaţie de aparate Betamax dispunea de benzi cu o durată de înregistrare de o oră, ceea ce era prea puţin pentru a înregistra un film.

Alte tehnici pătrund foarte greu pe piaţă; Cobol – care datează din anii '50 – se foloseşte şi astăzi, deşi în ultimii 30 de ani au apărut şi s-au răspândit noi limbaje de programare superioare. Cât priveşte cunoştinţele din domeniul informaticii, s-a ajuns la următoarele concluzii:

O vreme, viitoarele computere vor fi mai rapide şi vor dispune de capacităţi mai mari de memorie. După anul 2000 (probabil!), nu se vor mai putea realiza progrese care să confirme legea lui Moore. Toţi vorbitorii au fost de acord că nu se pot aştepta viteze mai mari decât un factor 100.000. Dar şi aici partizanii se împart în două grupuri: unii care cred că aceasta va fi o valoare superioară limită, care nu va putea fi depăşită (Maurice Wilkes, Cambridge University); iar alţii (ca Raj Reddy, Carnegie-Mellon University) care spun că problema rămâne, în continuare, deschisă.

Reddy a făcut pronosticuri pentru un Giga-PC în anul 2000 (un miliard de instrucţiuni pe secundă; 109 bytes memorie principală; cca 2000 US$); un Tera-PC (1012) în anul 2015; şi un Peta-PC (1015) în anul 2030. Capacitatea memoriei secundare va continua să crească până la 1017 - 1018 bytes în anul 2047 (Bell).

Internet va deveni o memorie universală de informaţii, căci toate informaţiile importante şi relevante pentru întreaga societate umană vor fi memorate în reţea şi vor fi accesibile oricui.

O precondiţie necesară este liberalizarea pieţelor de telecomunicaţii, până la utilizatorul final. Aşa, de pildă, Reed Hunt (SUA) cere posibilitatea ca orice utilizator al reţelei de telecomunicaţii să poată obţine orice lărgime de bandă, în orice moment.

Realitatea virtuală şi manipularea ei vor fi posibile în orice tip de aplicaţii (programe de formare, de design, de artă, de divertisment, etc.).

Va fi posibilă construcţia de automobile care vor putea circula în întregime singure, evitând ciocnirile cu alte vehicule şi respectând toate semnalele luminoase de circulaţie. Un prototip construit de Carnegie-Mellon University a şi circulat anul acesta pe autostrăzile americane şi în enorma majoritate a cazurilor (peste 98%) nu a avut nevoie de prezenţa unui şofer uman. ■

---

*Prof. Ing. Titu I. Băjenescu (Elveţia) este autorul cărţii: „Fiabilitatea componentelor electronice" Ed. Tehnică 1996.*

# StarNets

## Your Internet Business Solution

| | | |
|---|---|---|
| InterComp | București | 01 3238255 |
| Electronum | București | 01 3120440 |
| CINOR | București | 01 3120579 |
| ALGORITMA | București | 01 2122151 |
| GEONET | București | 01 2113299 |
| UNICOM | București | 01 2234359 |
| CanadSystems | București | 01 3236888 |
| CEDRU | București | 01 6435024 |
| MICROSISTEM | Bacău | 034 171342 |
| SINTEC | Baia Mare | 062 436366 |
| Deuro-Consult | Brașov | 068 319181 |
| RomaniaOnLine | Brașov | 068 321529 |
| HARD-TEST'94 | Brăila | 039 639533 |
| GMB | Constanța | 041 619222 |
| SUD INTERNET | Craiova | 051 417963 |
| TOPTECH | Deva | 054 213871 |
| HARD-TEST'94 | Galați | 036 467752 |
| COMP-ARG | Pitești | 048 214269 |
| INTER-CONEXION | Pitești | 048 219267 |
| TRANSDATA | Ploiești | 044 143630 |
| IVEX | Rm.Vâlcea | 050 736077 |
| MIANA | Rm.Vâlcea | 050 724404 |
| COSYS | Sf.Gheoghe | 067 323036 |
| LANCOMP | Sibiu | 069 214103 |
| WARP-NET | Suceava | 030 226810 |
| ROMWEST | Târgoviște | 045 218343 |
| BIMOS | Tg.Jiu | 053 210741 |
| HARD-TEST'94 | Tulcea | 040 521871 |

**Email: office@starnets.ro**
**http://www.starnets.ro**

internet

E-mail
Netscape
IExplorer
WebTalk
Telnet/FTP
News
IRC
RealAudio
HOT JAVA

Numai prin noi aveți acces la Internet ***din toată*** ro, cu viteză maximă și costuri minime!

# InterComp

@ Powered by SPARC-Solaris

*De unde răsar marile idei?*
*Cine le duce mai departe?*
***De Mircea Sârbu***

# Suc de Oberon

Nu mică mi-a fost mirarea când am citit un articol în care Nicholas Negroponte critica vehement orientarea universităţilor americane spre cercetări aplicative foarte apropiate de *mainstream*, de piaţă. Justificarea că în felul acesta se obţin bani frumoşi nu avea nici o greutate în ochii celebrului analist (fondatorul şi directorul laboratoarelor Media Labs de la MIT). Lumea academică, în viziunea sa, ar trebui să plutească într-o lume ferită de mizeriile comerţului, pentru că doar acolo se pot naşte marile idei capabile să ducă tehnologia mai departe, ideile „trăznite", dar revoluţionare, în care nici o companie comercială n-ar investi nici măcar cinci cenţi...

E interesant de urmărit, din această perspectivă, de unde vin marile idei în lumea informaticii şi cam ce traseu urmează ele în drumul spre afirmare. Cu siguranţă fiecare dintre dumneavoastră poate să analizeze, retrospectiv, cel puţin câteva tehnologii care astăzi sunt larg acceptate (dacă nu chiar unanim...). Mă voi aventura şi eu pe acest teren, mărginindu-mă însă doar la domeniul software (cu riscul obiecţiilor – îndreptăţite de altfel – că softul nu a evoluat chiar de capul lui, fiind influenţat de hardware, comunicaţii, etc.).

## Medii comerciale

O primă constatare este că o mulţime de tehnologii au pornit din centrele de cercetare ale unor mari companii, iar exemplul notoriu la care mă voi opri puţin va fi Xerox PARC (*Palo Alto Research Center*). Acronimele GUI şi OO vă spun ceva? Dacă da, atunci să le punem cap la cap şi obţinem Smalltalk. De ce am ales această cale şi nu am mers pe linii separate? Interfeţele grafice au fost aduse în lumea comercială de Apple (Steve Jobs e un nume care trebuie pomenit) şi au ajuns pe




calculatoarele dvs. prin Microsoft. Programarea orientată pe obiecte a urmat un drum mai întortocheat, dar astăzi pentru cei mai mulţi dintre noi ea înseamnă C++, de unde imediat ajungem la Visual C++, Microsoft. Preluarea unei idei de către Microsoft pare să însemne consacrarea ei ca loc comun.

Smalltalk este un caz mai special. Cu toate că se apreciază că se află în spatele a 15-20% dintre aplicaţiile comerciale client/server dezvoltate în tehnologie OO, Smalltalk nu şi-a spus încă ultimul cuvânt (ca dovadă încă nu există un MS Smalltalk). A lansat însă câteva idei care vor marca cu siguranţă viitorul proiectării de software. Una dintre ele este noţiunea de *framework*. De aici o altă idee conexă: un limbaj nu e totul.

În urmă cu vreo câţiva ani (înainte ca termenul *visual* să apară în faţa tuturor numelor de medii de dezvoltare) am văzut o casetă video în care un proiectant de la Next prezenta modul de dezvoltare a unei aplicaţii (o aplicaţie clasică, cu baze de date, machete de culegere, rapoarte, etc.) pe o maşină Next rulând sistemul de operare NextStep. Se dezvolta vizual, pe bază de obiecte, într-un framework. O paranteză pentru cei care cred că singurul limbaj pentru profesionişti este C++: NextStep a fost scris în Objective-C. O parte din munca de pionierat dusă la Next (încă o dată amintesc numele lui Steve Jobs) este deja valorificată în mediile de dezvoltare curente. Insist să cred că PC-urile viitorului vor semăna mult cu răposatele calculatoare Next.

## Medii academice

Profesorul Niklaus Wirth este cunoscut mai ales ca inventator al limbajului Pascal. În vremea când eram student, Pascal şi C îşi disputau încă întâietatea, dar între timp lucrurile s-au aşezat: C a învins în lumea programatorilor profesionişti, în timp ce Pascal a rămas instrumentul didactic predilect al profesorilor de programare (ultima redută a Pascal-ului în lumea comercială, Delphi, a schimbat macazul spre C++). Cu toate acestea, în *backgound*, Pascal a jucat un rol mai important decât se crede. La ETH

Zürich (Institutul Federal Elveţian pentru Tehnologie – un acronim important în cele ce urmează), echipa lui Wirth a realizat un compilator Pascal care producea un cod intermediar (*P-Code*), ceea ce nu numai că a permis portarea foarte rapidă a limbajului pe diferite platforme, dar mai ales a sugerat o idee care va deveni peste douăzeci de ani extrem de importantă: aplicaţii independente de platformă. Ca să fiu mai explicit: nu se urmărea portabilitatea codului sursă (atât de mult urmărită de C) ci a unui cod pre-compilat, care necesita pe platforma ţintă doar un interpretor specific. Sună cunoscut, nu-i aşa? Această idee este preluată de University of California din San Diego, care implementează un astfel de compilator pe un Apple II, cu interpretoare pe mainframes.

Dar, influenţat de efervescenţa creatoare de la Xerox PARC, Wirth merge înainte şi reează Modula-2 (în care apare ideea modularităţii şi *extensibilităţii*), fiind apoi implicat într-un alt proiect de la Xerox PARC, numit Cedar. Acesta era un limbaj derivat din Pascal şi Modula-2, dar care prelua arhitectura din Smalltalk (fiind totodată şi un sistem de operare). Rezultatul a fost spectaculos, dar prea complex pentru gusturile lui Wirth (deviza sa este un celebru îndemn al lui Einstein: *Make it as simple as possible, but not simpler*).

În 1985, Wirth porneşte la ETH un proiect nou: un sistem de operare pentru staţiile de lucru Ceres. În acest scop defineşte un limbaj nou, mai simplu decât Pascal, modular şi cu extensii obiectuale. Numele său, Oberon, este preluat şi de sistemul de operare. Întreaga construcţie, de o eleganţă inegalabilă (cred eu), are ca scop extensibilitatea, fiind orientată pe *componente*. Abia zece ani mai târziu componentele vor veni în actualitatea industriei de software. Despre Oberon am scris mai multe articole, aşa că nu voi insista asupra caracteristicilor sale (vezi OPEN-TI 2/94 şi BYTE România 3/96, sau pe Web: http://www.agora.ro/open/open2/oberon.html şi http://www.agora.ro/byte/byte3-96/mir.html).

Între timp, Oberon a fost portat pe diferite platforme şi cunoscut mai multe versiuni (ultima este System 3), bucurându-se de o popularitate crescândă în lumea academică. La un moment dat însă (prin 1992) apar procesoarele PowerPC, astfel încât ETH a fost pus în situaţia de a întreţine două versiuni pentru Macintosh: una pentru procesoare Motorola 68020 şi una pentru PowerPC. Atunci apare una dintre acele idei „trăznite" şi revoluţionare la care poate se referea Negroponte în articolul său. Datorită arhitecturii modulare a sistemului Oberon, cu încărcare dinamică a componentelor, s-ar putea realiza o distribuţie unică. Codul intermediar nu va fi însă interpretat, ca în vechea soluţie multiplatformă pentru Pascal, ci va fi compilat la momentul încărcării („*on the fly*" sau „*just in time*" cum se spune astăzi). Ar urma deci ca fiecare distribuţie să constea dintr-un nucleu în cod nativ (cuprinzând funcţii de administrare a memoriei, acces la fişiere şi încărcare dinamică), un compilator *on-the-fly* specific procesorului, restul codului fiind unic. Având în vedere arhitectura diferită a procesoarelor ţintă (CISC şi RISC), codul intermediar nu poate fi un „cod maşină generic" (din motive de performanţă), ci un cod care să poarte cu el structura programului. Această reprezentare intermediară, numită *Slim Binary*, dezvoltată de Michael Franz la University of California at Irvine, a condus la realizarea unei distribuţii unice pentru MacOberon de doar 0,8 MB, la care se adaugă codul nativ pentru 680x0 (0,6 MB) şi cel pentru PowerPC (0,7 MB), faţă de două distribuţii a câte 0,5 + 2,2 MB (680x0) şi respectiv 0,6 + 2,7 MB (PowerPC). MacOberon a devenit astfel prima aplicaţie care rulează în cod nativ pe ambele familii de procesoare utilizate de Macintosh. A urmat o implementare asemănătoare pentru procesoarele Intel, care utilizează exact acelaşi Slim Binary ca şi versiunile pentru Mac. Detalii şi articole tehnice la http://www.ics.uci.edu/~oberon/research.html.

## La răspântie

Să ieşim puţin din universul cercetării şi să aruncăm o privire asupra prezentului lumii comerciale. Industria de software trece printr-o criză pe care astăzi nimeni nu o mai neagă. Schimbările rapide ale tehnologiilor hardware, diversificarea continuă a platformelor şi eşuarea tentativelor de a impune standarde în software au pus în faţa proiectanţilor de software nivele suplimentare de complexitate. Astfel încât, în ciuda instrumentelor de dezvoltare tot mai sofisticate (prea sofisticate...), productivitatea proiectanţilor de software a scăzut cu aproape 15% faţă de nivelul anului 1993 (nu cumva e anul în care s-a impus Windows 3.1?).

Un fenomen paralel este „explozia" Internet. După ce a cucerit lumea ca mediu de informare, Web-ul a reuşit să impună standarde, deoarece nevoia de a vedea Reţeaua şi de a fi văzut din Reţea a devenit vitală indiferent de platforma folosită. Web-ul tinde să se impună ca platformă de calcul iar adoptarea tehnologiilor sale şi în reţele private (intranet) accentuează această tendinţă.

În aceste condiţii, două sunt speranţele industriei de software: componentele software şi limbajul Java.

Componentele software sunt esenţiale pentru a putea stăpâni complexitatea de-a dreptul monstruoasă a aplicaţiilor actuale. S-au obţinut deja succese mărunte (diverse *plug-ins*, controale vizuale de gen VBX, etc.) dar eforturile de a stabili nişte standarde minimale necesare pentru interoperativitatea componentelor eşuează mereu.

Java pare să fie marea speranţă a industriei de software. Faptul că este independent de platformă este, deocamdată, cel mai mare atu al limbajului, ceea ce îl recomandă pentru appleturi Web. În schimb, performanţa este punctul nevralgic. O altă lipsă este absenţa unui fundament pentru componente (JavaBeans vine oarecum să se aşeze „deasupra" limbajului).

Oberon versus Java? Este o bătălie inegală: un proiect academic împotriva unui proiect comercial susţinut de un colos de talia firmei Sun. Cu toate acestea, ar fi de remarcat câteva aspecte:

- Oberon a intrat în lumea comercială de vreo doi ani, prin compania elveţiană Oberon Microsystems. Renunţând să concureze sistemele de operare comerciale, Oberon încearcă să se plaseze deasupra lor, ca un framework extensibil orientat pe componente. Un anunţ recent al companiei a anunţat o semnificativă schimbare de titulatură: mediul de dezvoltare nu se va mai numi Oberon/F, ci ***BlackBox Component Builder***. Biblioteca de clase se va chema *BlackBox Component Framework* iar limbajul... *Component Pascal*.
- Oberon Microsystems a realizat unul dintre cele mai performante şi, mai ales, *sigure* compilatoare pentru arhitectura COM susţinută de Microsoft. Compilatorul *Direct-To-COM* compilează cod Oberon-2 şi generează componente OLE. Încercarea de a dezvolta un compilator *Direct-To-SOM* pentru OpenDoc a eşuat datorită unor imprevizibile schimbări ale implementării CORBA din OpenDoc.
- Tehnologia *SlimBinaries* a fost transpusă pe Web. Componentele scrise în Oberon şi compilate ca Slim Binaries sunt independente de platformă. Michael Franz a realizat un mecanism de generare dinamică de cod executabil (nativ) numit *Juice*. Acest mecanism a fost implementat şi ca plug-in-uri pentru Netscape Navigator şi Internet Explorer, disponibile la http://www.ics.uci.edu/~juice/ (University of California at Irvine).
- Există deja două truse de dezvoltare (*authoring tools*) pentru componente Juice: una pentru Oberon (versiunea ETH System 3), disponibilă la adresa precedentă, şi una bazată pe Component Pascal, realizată de MicroWorks LLC sub numele *Gazelle* (un pre-release este disponibil la



SKY is the limit
DISTRIBUITORI AUTORIZAȚI
Romus Industries - București
Tel: 2301650, 2301670 2300065
Fax: 2301660
Sintezis Birotica - Oradea
Tel: 059-443288; Fax: 059-144051
ACE Comp. - Iași
Tel: 032-213122; Fax: 032-213130
Sistec - Cluj Napoca
Tel: 064-190282; Fax: 064-193700
Low Radiation
Low Radiation
Microsoft
Microsoft Windows 95 Upgrade
DTK MACHINES
dtk DTK Computer
Novell Labs Tested & Approved
yes
intel inside pentium
Ready!
SCO OK
Energy

ftp://www.peopleweb.com/pub/Gazelle).

- Appleturile Juice sunt cam de două ori mai mici decât echivalentele lor Java. Şi de 10 - 15 ori mai rapide! Aceasta înseamnă că ele rulează pur şi simplu la viteza codului nativ generat de compilatoarele C/C++ performante.

Acum, o scurtă comparaţie între Java şi Oberon nu este lipsită de relevanţă. În primul rând, o astfel comparaţie readuce în discuţie vechea întrebare: C sau Pascal? Dar, dincolo de această problemă de suprafaţă, cele două limbaje prezintă multe similitudini: ambele sunt orientate pe obiecte, ambele impun o tipizare strictă, ambele exclud aritmetica pointerilor şi rulează în medii de execuţie cu colectare automată a memoriei reziduale, ambele dispun de o anume formă de modularitate.

Juice este pentru limbajul Oberon cea ce este JVM (*Java Virtual Machine*) pentru limbajul Java. De unde provine totuşi diferenţa semnificativă de viteză? Explicaţia este destul de simplă: din formatul codului binar portabil. Codul binar produs de Java, numit *bytecode*, este un fel de cod maşină destinat unui procesor (real sau simulat prin software). Acest cod este fie interpretat, fie este compilat pentru platforma concretă la momentul încărcării (Just-In-Time). Fiind în esenţă un cod maşină, asupra lui nu se pot aplica multe dintre optimizările de performanţă cum ar fi cele inter-modulare, cele de paralelizare a codului sau *global trace scheduling*. Codul binar portabil pentru Juice (Slim Binary) este bazat pe arbori sintactici abstracţi (*abstract syntax trees*) care aduc cu ei întreaga informaţie din codul sursă, necesară pentru optimizările avansate din procesul compilării.

## Nici o concluzie

Cercetările pe care se bazează Juice au început în 1989 iar prima utilizare a „binarelor suple" datează din 1993. Lucrarea de doctorat a lui Michael Franz, care face publică tehnologia Juice („s") datează din 1994. Adică cu un an şi jumătate înainte de naşterea limbajului Java.

Aşadar: cafea sau suc? Cred că mai degrabă amândouă. ■

*Dl. Mircea Sârbu este director editorial la Computer Press Agora. Poate fi contactat prin e-mail la :* **msarbu@agora.ro**.


MICĂ PUBLICITATE







**Anunţ**

Informăm pe cei intresaţi că revista noastră electronică, Agora On Line, este oglindită pe serverele firmelor InterComp şi Kappa. Puteţi citi Agora On Line şi la adresele:

**http://www.starnets.ro/agora/**

**http://www.kappa.ro/agora/**

**Cât costă lumea?**

Nu ştim.

Ce vă putem însă spune este că un anunţ de mică publicitate de această dimensiune costă

80$

BYTE ROMÂNIA

Puteţi obţine informaţii suplimentare la:

Computer Press Agora

Tel.: 065-166516
065-166257



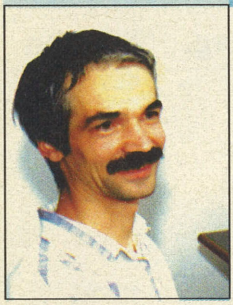



# INDEXUL INSERENȚILOR


| Nr. | Firma | Pag. | Telefon |
|---|---|---|---|
| | **A** | | |
| 1 | ACE Comp. Iași | 127 | 032-213122 |
| 2 | ACT | 117 | 01-6377156 |
| 3 | Ager Business Tech | 75 | 01-4103303 |
| | **B** | | |
| 4 | Biro Technologies | 69 | 01-2234649 |
| | **C** | | |
| 5 | CHS Electronics | 68 | 01-3234057 |
| 6 | Canon | 7 | 01-2233854 |
| 7 | Cipro | 75 | 01-2200400 |
| 8 | Computer Games | 122 | 01-3225508 |
| 9 | Computer Land | 100 | 01-3367593 |
| 10 | Computer Press Agora | 33, 34, 76, 83, 84 | 065-166516 |
| 11 | Comtek | 29 | 01-2306281 |
| 12 | CoRES Trade | 117 | 056-190051 |
| | **D** | | |
| 13 | Digital România | 39 | 01-2105508 |
| | **E** | | |
| 14 | EUnet România | 66 | 01-4100100 |
| 15 | Expert System Plus | 67 | 01-2108565 |
| 16 | Export Consult | 110 | 01-3304549 |
| | **F** | | |
| 17 | Flamingo Computers | CIII | 01-2225041 |
| 18 | Forte Company | 1 | 01-3122360 |
| 19 | FROsys | 117 | 064-430805 |
| | **G** | | |
| 20 | Gemini SP | 67 | 01-2108565 |
| 21 | Genesys Software | 68, 108, 117 | 01-6384944 |
| | **H** | | |
| 22 | Hotsoft | 80 | 065-166516 |
| | **I** | | |
| 23 | ICL Romania | 17 | 01-2506175 |
| 24 | Imation | 31 | 092-200722 |
| 25 | Imperial Electric | 117 | 01-6871547 |
| 26 | InterComp | 124 | 01-3238255 |
| | **K** | | |
| 27 | Keysys Gfx Oradea | 128 | 059-436281 |
| 28 | KTech | 111 | 01-6503971 |
| | **M** | | |
| 29 | MGT Trade | 42, 114 | 01-3120311 |
| 30 | Microsoft România | 9 | 01-2229012 |
| 31 | MINOLTA România | 2 | 01-6346245 |
| 32 | Multimedia Automex România | 118 | 061-761845 |
| | **N** | | |
| 33 | National Instruments | 117 | US(512)795-8411 |
| 34 | Net Brinel Computers | 85 | 064-430280 |
| 35 | Netsoft | 128 | 065-166516 |
| | **O** | | |
| 36 | Oracle | 51 | 01-2503235 |
| 37 | Orcas Birotica | 128 | 01-2117780 |
| | **P** | | |
| 38 | Prince Software | 117 | 032-212559 |
| | **R** | | |
| 39 | Romus Industries | 127 | 01-2301650 |
| 40 | Romsys | 49 | 01-2300810 |
| | **S** | | |
| 41 | Salient România | 3 | 01-2121790 |
| 42 | Scop Computers | CII | 01-2234054 |
| 43 | Sintezis Birotica Oradea | 127 | 059-443288 |
| 44 | Sirom Graphics | 43 | 01-2360484 |
| 45 | SISTEC | 127 | 064-190282 |
| 46 | Soft-tronik | 112, 113 | 068-151566 |
| 47 | Sowah România | 86 | 059-456456 |
| 48 | Sprint Computers | 13, 15, C IV | 044-110700 |
| 49 | Starsoft | 18 | 051-415800 |
| | **T** | | |
| 50 | Tehnorom | 117 | 032-116502 |
| 51 | Tornado Sistems | 41 | 041-618580 |
| 52 | Tricorp Electronics | 120,128 | 01-6794879 |
| 53 | Trilux | 116 | 01-6102427 |

IOSIF FETTICH





*Cine nu cunoaște cîntecelul?*
*"Nu mă duc la Carolina,*
*Nu mă duc, mă duc la ea,*
*Vreau să vină ea la mine,*
*Ș-apoi om vedea..."*

# Nu mă duc la Carolina

Nu de puține ori facem exact ca în cîntec – tare-tare am vrea să se întîmple ceva – dar primul pas trebuie să-l facă celălalt...

Țîfnă sau orgoliu, lipsă de modestie sau aroganță de-a dreptul – atitudinea lui „vreau să vină ea la mine" este mult mai răspîndită decît am crede, poate, la prima vedere: de la vînzătorul ce așteaptă plictisit o întrebare, de la vizitatorul ocazional ce intră în magazin pînă la funcționarul de la primărie care se crede un mic Dumnezeu, de la expertul ce se lasă căutat de n ori pînă la medicul ce-și așteaptă bolnavii în cabinet, fără nici un efort direcționat înspre medicina preventivă sau educația sanitară.

Despre cît de păgubos poate fi acest deloc nevinovat joc de-a cine-i mai tare se pot cu certitudine povesti multe.

Și probabil la fel de multe despre avantajele pe care le poate aduce depășirea potențialului blocaj – ei da, dacă nu vine muntele la Mahomed...

O poveste lungă, stufoasă, dar nu plictisitoare, ar putea relata și IBM. Cine nu știe ce este IBM? Una din cele mai mari firme de pe planetă – o putere mondială, fără nici o exagerare. Uriașul Albastru - Big Blue – este o instituție cum nu există prea multe în lume.

Cu o istorie care are ce arăta. Firma care a dominat piața mainframe-urilor decenii de-a rîndul. Firma care a inventat PC-ul. Firma care are poate cea mai mare colecție de patente proprii din lume – treceți eventual pe la http://www.ibm.com/patents pentru a vă face o idee. Un veritabil deschizător de drumuri, un pionier în multiple domenii, cu laboratoarele mereu deschise pentru idei noi.

Nu întîmplător posibilitatea de a vizualiza atomii s-a materializat la IBM, cum nu întîmplător Deep Blue – „șahistul" nr. 1 al IBM-ului - s-ar putea să fie, la ora la care citiți aceste rînduri, primul calculator care să fi repurtat victoria într-un meci direct cu un campion mondial. (Poate Kasparov mai salvează odată ideea superiorității intelectului uman asupra „inteligenței mașinii" – dar aceasta cu siguranță va fi încă mult mai tare anul viitor, și mai tare peste doi ani, ...)

Ei bine, marele și preaputernicul IBM a trecut prin momente grele. Acum patru ani, toate săgețile ce însoțeau cifrele de afaceri arătau invariabil un declin vecin cu catastrofa. Nu puțini au fost cei gata să-i cînte prohodul, declarînd că IBM-ul e „terminat".

Bucurie în rîndul dușmanilor, jale în rîndul acționarilor...

Ceea ce caracteriza în mod clar atitudinea generală IBM era un fel de „vreau să vină ei la mine"... Ei fiind clienții, iar atitudinea provenind, poate, și din convingerea (poate chiar justificată...) că „sîntem cei mai buni". S-a dovedit că acest lucru nu e suficient. Clienții n-au vrut să vină, mereu. Și și-au deschis urechile, brațele și buzunarele și altora.

Și relativ repede, IBM-ul a ajuns, nu chiar în pragul falimentului, dar surprinzător de aproape de el...

Faptul că acum IBM-ul este, din nou, mai tare ca niciodată, este fără îndoială în mare măsură meritul super-managerului Lou Gerstner, cel care a preluat conducerea firmei în 1993, cînd totul părea să se ducă de rîpă. Trebuie mult talent, multă muncă, multă inteligență și puțin noroc pentru a reuși într-un astfel de demers. Dincolo de multele calități personale – fără îndoială omul potrivit la locul potrivit – managerul general IBM a adus cu el două concepții pe care le-a promovat cu asiduitate.

Întîi, cenușa în cap și recunoașterea unei atitudini pasive vizavi de clienții tradiționali a dus repede la o atitudine gen „să înțelegem ce vor clienții, ce vor utilizatorii, de ce au nevoie de fapt – chiar dacă ei nu știu". Contrariul preceptului ce se impregnase oarecum în tot ce însemna IBM, „las' să vină ei la noi"...

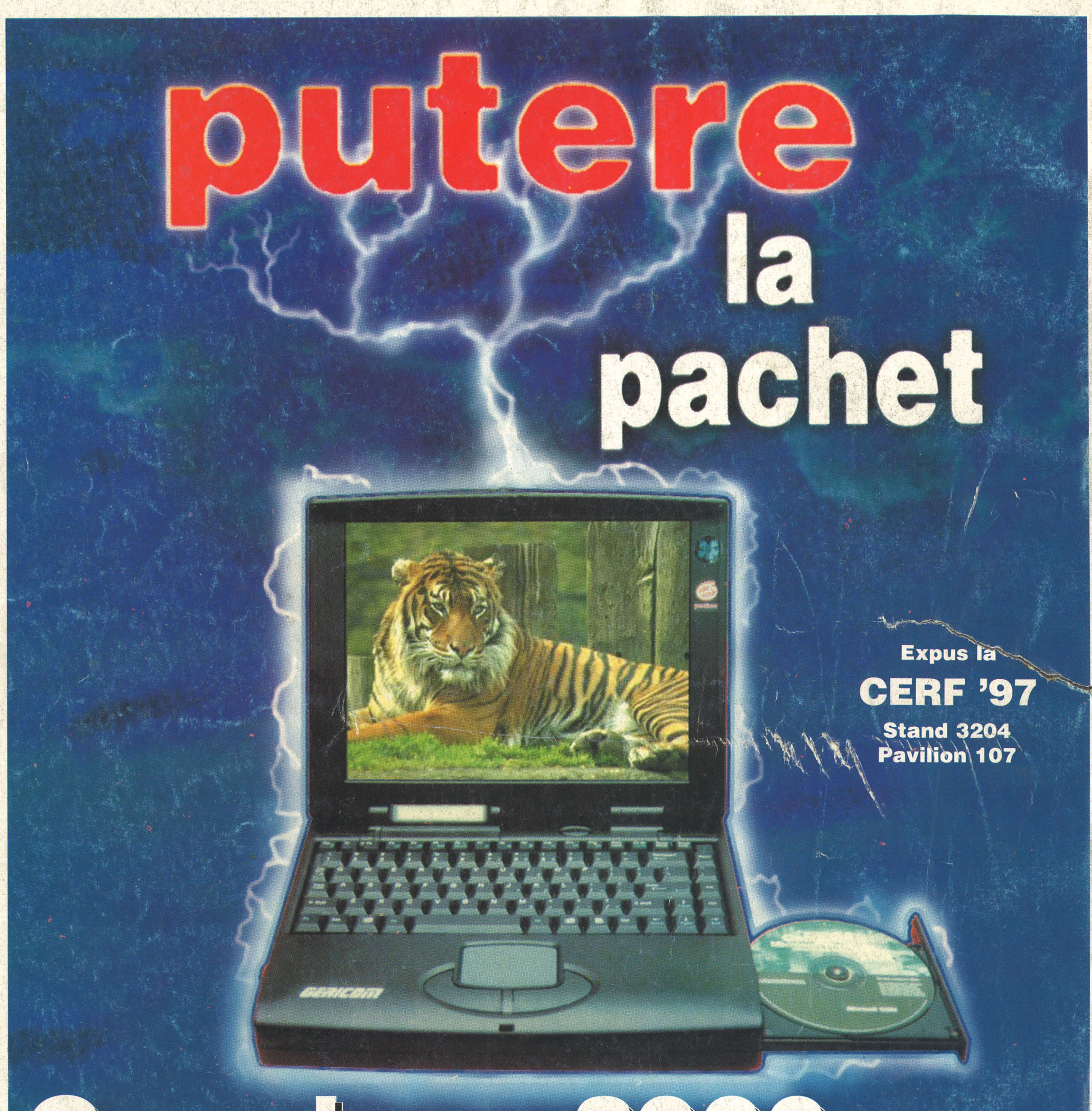
În al doilea rînd, gîndirea „Net-centrică" – se spune că orice finanțare internă IBM în ultimii ani avea de trei ori pe-atîtea șanse să fie aprobată dacă avea legătură cu „Net"-ul.

Cifrele par să dovedească corectitudinea acestei politici. IBM-ul este puternic implicat în tot ce înseamnă Internet în momentul de față, de la tehnologii Java și sisteme de operare sau baze de date distribuite, pînă la din ce în ce mai aproapele Network Computer. Iar maturitatea tehnologică, așezată corect față de clienți – „noi trăim de pe urma lor, nu ei de pe urma noastră" - s-ar putea să facă din IBM ceea ce a fost (și poate chiar mai mult decît atît): number one across the nation(s).

Dacă scorțosul IBM s-a arătat conciliant și maleabil, poate că merită să mă mai gîndesc odată și eu. Poate totuși mă duc la Carolina.■

*Iosif Fettich*


FLAMINGO COMPUTERS
lansează...
...noile serii de sisteme
Vă așteptăm la standul nostru nr. 1302
CERF '97
FLAMINGO COMPUTERS
E-mail: flamingo@kappa.ro
WWW: flamingo.kappa.ro
Bd. N. Titulescu 121, Sector 1, București
Tel: 01 - 222.5041
Fax: 01 - 222.5941
Șos. Panduri 29-31, Sector 5, București
Tel: 01 - 410.3623
Fax: 01 - 410.5606
Bd. Știrbei 154 Sector 1, București
Tel: 01 - 638.3538
Fax: 01 - 638.3538
Calea București 23 B Craiova
Tel: 051 - 417.426
Fax: 051 - 417.428




# Overdose 2000

Incredibil ! Prin noul Overdose 2000, leader-ul seriei Powernote de la Gericom, aveţi acum puterea unui desktop la dimensiunile unui notebook.

Conceput să vă facă munca mult mai uşoară în afara biroului, Overdose 2000 este echipat cu puternicul procesor Intel Pentium® 200 MHz, cu ecran X-Large TFT de 13.3", card grafic cu 2MB VRAM capabil de a afişa în rezoluţia de 800x600 Truecolor, CD-ROM 8x şi sunet de 16 biţi stereo cu difuzoare şi microfon integrate, ceea ce îl defineşte ca fiind un adevărat "monstru" multimedia.

intel inside

pentium® PROCESSOR

GERICOM

GERman Industry COMputer

Distribuţie europeană prin
S plus S Group
Tel/Fax: 044-110 700
http:\\www.gericom.com
E-mail: spluss@tag.vsat.ro

S plus S

*Intel Inside şi Pentium sunt mărci înregistrate Intel Corporation.*